

MICRO

الاقتصاد الجزئي

المرونات

محاضرات مدعمة بأعمال تطبيقية بحلولها النموذجية

الدكتورة

غراب رزيقة

مركز الكتاب الأكاديمي

الاقتصـــاد الجــزئي

MICRO

المـرونـات

الاقتصاد الجزئي

الطبعة العربية الأولى 2014

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
2014/1/226

338.5
رزيقة،غراب محمد
الاقتصاد الجزئي/غراب محمد رزيقة.- عمان مركز الكتاب الاكاديمي،2014
( )ص
ر.إ.:2014/1/226
الواصفات:/ الاقتصاد الجزئي// العرض والطلب/

*يتحمل المؤلف كامل المسؤولية عن محتوى مصنفه ولا يعتبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى

ISBN978-9957-35-083-3(ردمك)



الاقتصاد الجزئي

MICRO

المـرونـات

محاضرات مدعمة بأعمال تطبيقية بحلولها النموذجية

الدكتورة

غراب رزيقة



إهــداء

ما الفخر إلا لأهل العلم إنهم على الهدى لمن استهدى أدلاء

و قدر كل امرئ ما كان يحسنه و الجاهلون لأهل العلم أعداء

ففز بعلم تعش حيا به أبدا الناس موتى و أهل العلم أحياء

(علي بن أبي طالب رضي اللـه عنه)

إلى أهل العلم و العمل أهدي هذا الجهد المتواضع

د. غراب رزيقة

تقـديــــم

بسم الـلـه و الحمد لـلـه والصلاة والسلام على رسول الـلـه و على آله و صحبه و من سار على هديه إلى يوم الدين .

يسعى الأفراد و الوحدات الاقتصادية في الحياة اليوميـة إلى توظيـف كـل المـوارد و الإمكانيات المتاحة للحصول على اكبر قدر ممكن من الإشباع، ضمن مجموعة من العوامل الاقتصادية المتعددة و المتشابكة ، مـن نـدرة المـوارد وتنـوع حاجـات الأفـراد والوحـدات الاقتصادية اللامتناهية وكذا نظم السوق السائدة ، من منافسة واحتكار و غيرها.

إن التحليل الاقتـصادي الجـزئي يقـوم عـلى نظريـات ترتكـز أساسـا عـلى فرضـيات وبراهين تعلـل الوقـائع و تفـسر الأسـباب للوصـول إلى قواعـد عامـة، حتـى إن لم تـشكل الصورة الحقيقية للوقائع فإنها تمكن من بناء تصورا لم يمكن أن يكون عليـه هـذا الواقـع . كما يضع أمام الوحدات الاقتصادية ، منتجة كانت أم مستهلكة ، خيـارات محـددة يـؤدي حسن اعتمادها إلى تحقيق اكبر إشباع ممكن في ظل الظروف السائدة في السوق.

يركز هذا الكتاب على موضـوع المرونـات ، الـذي يعـد مـن أهـم مواضـيع مـادة الاقتصاد الجزئي وذلك لما له من أهميـة اقتـصادية في التحليـل الجـزئي ، باعتبارهـا مـؤشرا للتنبؤات المستقبلية نتيجة تغيرات سابقة لها، التي ترشدهم إلى السياسة المثلى و تـساهم في اتخاذ القرارات الرشيدة التي تحقق منفعتهم.

نهـدف مـن وراء هـذا الجهـد المتواضـع مـساعدة الطالـب عـلى إدراك الأهميـة الاقتصادية للمرونات، وذلك من خلال:

- التعرف على أنواع المرونات
- كيفية حساب معامل المرونات
- التعرف على علاقة المرونة بالإنفاق أو الإيراد الكلي
- التعرف على محددات المرونات
- أهمية المرونات في اتخاذ القرارات

و لمعالجة هذا الموضوع تم استخدام المنهاجين الوصفي و التحليل كما تـم المـزج بـين الطرح النظري والطرح التطبيقي و ذلـك باسـتخدام بعـض الأدوات الرياضـية،مثل، الجـداول، الرسوم البيانية التي تعد وسيلة فعالة للفهم ، الدوال ، التكامل ، والاشتقاق ......الخ

يحتوي هذا الكتاب على أربعة فصول متتالية ومتكاملة و فهم كل فـصل يعتمـد ما يسبقه :

الفصل الأول : مرونة الطلب

الفصل الثاني : مرونة العرض

الفصل الثالث: علاقة المرونة بالضريبة والإعانة

الفصل الرابع: مرونة الإنتاج و مرونة تكاليف الإنتاج

إن هذا الجهد ما هو إلا محاولة متواضعة للمـساهمة في تزويـد مكتبتنـا بـالمراجع التي نرى بأنها تستجيب لتلبية رغبة الطالب و تحقيق مبتغاه.

مهما كان هذا العمل فإنه لا يخلوا من النقائص ، لذا أرجو من قرائنـا الأعـزاء أن لا يبخلوا علينا بانتقاداتهم و ملاحظاتهم من أجل التحسين ، لتحقيق الصالح العام.

أملي أن يجد القارئ في هذا الكتاب ما يفيده و يرضـيه حتـى أكـون قـد وفقـت فيما قصدت و الـلـه من وراء القصد ، و هو الهادي إلى سواء السبيل .

و الحمد لـلـه رب العالمين

د. غراب رزيقة

الفصـــــل الأول

مـرونــة الطلـــب

أهـداف الفصل:

بعد دراسة هذا الفصل يتمكن الطالب من معرفة الأهمية الاقتـصادية للمرونـات، وذلـك من خلال:

1ـ التعرف على أنواع مرونة الطلب

2ـ كيفية حساب معامل المرونات

3ـ التعرف على علاقة المرونة بالإنفاق الكلي

4ـ التعرف على محددات المرونة

محتوى الفصل:

1ـ1: مرونة الطلب السعرية

1ـ1.1: مرونة القوس و مرونة النقطة

1ـ1 .2:حالات خاصة لمرونة الطلب السعرية

1ـ3.1: منحنيات الطلب ذات المرونة الثابتة

1 ـ4.1: مرونة الطلب السعرية و حجم الإنفاق الكلي

2ـ1: أنواع أخرى لمرونة الطلب

3ـ1: محددات مرونة الطلب

4ـ1: الأهمية الاقتصادية لمرونة الطلب

تطبيقات على الفصل

مقدمة:

يعد موضوع المرونات مـن المواضـيع الأساسـية في النظريـة الاقتـصادية ، فهـي أداة تستخدم في تحليل تغيرات الظواهر الاقتصادية.

ويعتبر الاقتصادي الفريد مارشل أول من استخدم أسلوب المرونات في تحليل ظروف توازن السوق عام 1890م ،بعد أن وضع صيغة واضحة لمفهوم المرونـة الـسعرية و عرفهـا بحاصل قسمة التغير النسبي في الكمية على التغـير النـسبي في الـسعر، مـما زاد التحليـل الاقتصادي أكثر عمقا و وضوحا، و المرونات أنواع عديـدة و اسـتخدامات كثـيرة ، هـذا مـا سنحاول معالجته من خلال هذا العمل المتواضع .

المرونـة بـالتعبير العـام والبـسيط تعنـي اسـتجابة التغـيرات الاقتـصادية المـستقبلية لتغيرات سابقة لها، وبذلك تعتبر المرونة مقياس كمي لتحديد أثر تلك التغـيرات ، وهنـاك عدة أنواع من المرونات سندرسها في هذه الوحدة التعليمية .

المرونـة هــي أداة لقيـاس درجـة اسـتجابة المتغـير التـابع للتغـير في أحـد المتغـيرات المستقلة مع افتراض ثبات العوامل الأخرى.

الفصل الأول

مرونـــة الطلـــب

نعرف أن دالة الطلب تبين العلاقة بين الكمية المطلوبة من سلعة معينـة والمتغـيرات الأخرى التي تحددها، فالكمية المطلوبة تتغير بتغير أحد هذه العوامل (مع افتراض ثبـات العوامل الأخرى) إلا أن درجة استجابة الكمية المطلوبة من الـسلعة لهـذا التغـير يختلـف من سلعة لأخرى، وهذا التغير يسمى بمرونة الدالة.

تعريف مرونة الطلب السعرية.

تعرف مرونة الطلب السعرية بأنها درجة استجابة الكمية المطلوبة من الـسلعة لتغـير في سعرها ، وتقاس بقسمة التغير النسبي في الكمية على التغير النسبي في السعر.لذا تعرف بالتغير النسبي في الكمية المطلوبة الناجم عن التغير النسبي في سعرها مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة.

مرونة الطلب السعرية (Ed) = التغير النسبي في الكمية / التغير النسبي في السعر

$$Ed = (\Delta Q/Q_1) / (\Delta P/P_1)$$

$$\Delta Q = Q_2 - Q_1$$

$$\Delta P = P_2 - P_1$$

حيث :

Q_1: تمثل الكمية المطلوبة من السلعة قبل تغير السعر.

Q_2: تمثل الكمية المطلوبة من السلعة بعد تغير السعر.

P_1: يمثل سعر السلعة قبل التغير.

P_2: يمثل سعر السلعة بعد التغير.

Ed_x : مرونة الطلب السعرية بالنسبة للسلعة (x).

$$Ed_x = (\Delta Q / \Delta P)(P/Q)$$

مثال 1ـ1:

ليكن لدينا الجدول التالي :

المطلوب:أحسب مرونة الطلب السعرية عند انخفاض السعر من 4إلى 3 وحدات نقدية.

الجدول1ـ1: جدول الطلب للسلعة (x)

النقطة	A	B	C	D
Px	4	3	2	1
Qx	40	60	80	100

الحل :

مرونة الطلب السعرية عند انخفاض السعر من 4 إلى3 وحدات نقدية بالنسبة للسلعة *(x)*:

$$Ed_x =(\Delta Q/\Delta P) (P/Q) = (60-40)/ (3-4) = -2$$

فالإشارة السالبة ما هي إلا تعبيرا عن العلاقة العكسية بين التغير في السعر والتغير في الكمية. وهذه الإشارة لا تؤخذ بعين الاعتبار عند ذكر درجة المرونة. فنقول أن مرونة الطلب السعرية للسلعة(y) أكبر من مرونة الطلب السعرية للسلعة (x). ولهذا السبب أي لعدم أهمية الإشارة السالبة في التغير في درجة المرونة يمكن كتابة معادلة المرونة مسبوقة بالإشارة السالبة كما يلي :

$$Ed_x = - (\Delta Q/ \Delta P)(P/Q)$$

ملاحظة هامة :

من الأصح أن يعرف الدارس أن إشارة مرونة الطلب السعرية سالبة لأنها تعبر عن العلاقـة العكسية بين الكمية وسعرها.لكن تهمل عند التعبير عن درجة تغـير المرونـة وإلا يقـع في خطأ الاعتقاد أن مثلا(4ـ) أصغر من (2-).

وبتعبير رياضي، تعرف مرونة الطلب السعرية بأنها النهاية النسبية بين التزايد النـسبي في المتغير التابع عـلى التغـير النـسبي في المتغـير المـستقل عنـدما تـؤول الزيـادات في المتغـير المستقل إلى الصفر أي :

$Ed_x = (\Delta Q/\Delta P)\ (P_1/Q_1)$

$\mathbf{Qd = f(P)}$

$\text{Lim } \Delta P \longrightarrow 0$

$Ed_x = -(\Delta Q/\ \Delta P)(P/Q)$

حيث (x(Ed مرونة الطلب السعرية للسلعة(x)،وهي العلاقة بين التغيرات الحديثـة لكـل مـن الكمية(Qx) وسعر السلعة(P(x فهي إذن مشتق الدالة Q(x) بالنسبة لسعرها P(x).

مثال 1 ـ2:

لتكن لدينا دالة الطلب التالية:

$Qd_x = 50 - 2P_x$

أحسب مرونة الطلب السعرية إذا كان السعر يساوي 8 دج.

الحل :

$Qd_x = 50 - 2P_x$

$Qd_x = -\ (\Delta Q/\Delta P)\ (P1/Q1)$

$Ed(x) = -\ (-2)[(8/(50-\ (2.8)]=16/34 \quad Ed(x) = 0.47$

فإذا تغير السعر بوحدة واحدة فإن الكميات المطلوبة تتغير0,47 وحدة .

1-1-1- مرونة القوس ومرونة النقطة.

أولا: مرونة القوس.(مرونة منحنيات الطلب الخطية)

تعرف مرونة الطلب السعرية بين نقطتين على نفس منحنى الطلب بمرونة القوس. إن معامل مرونة الطلب السعرية بين نقطتين(أي مرونة القوس) يختلف،بصفة عامة من قوس إلى آخر على طول منحنى الطلب، فكلما اقتربت نقطتا القوس من بعضهما كلما كان معامل المرونة أكثر دقة والعكس صحيح.

مثال 1ـ3:

ليكن لدينا جدول الطلب السوقي على السلعة (x) كما يلي :

الجدول 2ـ2: جدول الطلب السوقي على السلعة(x).

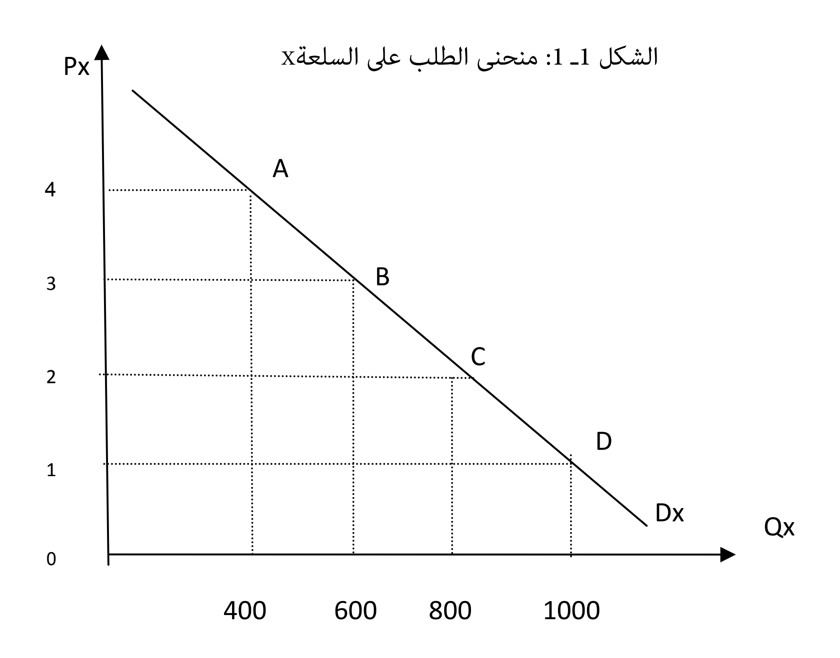
النقطة	A	B	C	D
Px	4	3	2	1
Qx	400	600	800	1000

المطوب حساب مرونة القوس.

الحل:

لحساب مرونة القوس بين نقاط مختلفة على طول منحنى الطلب نرسم منحنى الطلب السوقي على السلعة (x) ، ونحدد النقاط A،B،C،D .

الشكل 1ـ 1: منحنى الطلب على السلعةX



1 ـ حساب مرونة القوس بين النقطتينAB) (أي المرونة من A إلى B.

$$Ed_{(AB)} = - [(\Delta Q / \Delta P) (P_A / Q_A)] = [(Q_B - Q_A) / (P_B - P_A)][P_A/Q_A]$$

$$Ed_{(AB)}=-[600-400)/(3- 4)][4/400]= -800/-400 = 2 \quad Ed_{(AB)} = 2$$

2 ـ نحسب مرونة الطلب السعرية للقوس(BA).

$$Ed_{(BA)} = -(\Delta Q / \Delta P) .(PB / QB)$$

$$Ed_{(BA)}= -[(QA - QB) /(PA -PB)] .[(PB / QB)]$$

$$Ed_{(BA)}=-[(400-600)/(4-3)].[3/ 600]=200(3/600)=1$$

$$Ed_{(BA)} =1$$

نلاحظ بأن معامل مرونة القـوس (AB) يختلـف عـن مرونـة القـوس(BA) ويرجـع هـذا الاخـتلاف إلى اخـتلاف الأسـاس عنـد حـساب التغـيرات النـسبية بـين الـسعر والكميـة في

كل حالة. ويمكننـا تجنـب هـذا الاخـتلاف في النتـائج باسـتخدام متوسـط الـسعرين وكـذا متوسط الكميتين عند نقطتي القوس،وتكون مرونة القوس كما يلي:

3 ـ مرونة القوس(AB) .

$Ed_{(AB)} = - (\Delta Q / \Delta P) (PA+ PB) /2 / (QA+ QB) /2$

$Ed_{(AB)} =-[(QB-QA)/(PB-PA)][(PA+PB)/(QA+ QB)]$

$Ed_{(AB)}=-[(600-400)/(3-2))/(400+600)]=200.(7/1000$

$Ed_{(AB)} = 1.4$

4 ـ مرونة القوس (BA) .

$Ed(BA)=-[(\Delta Q / \Delta P)].[(PB+PA)/(QB+QA)]$

$Ed=-[(QA-QB)/(PA-PB)].[(PB+PA)/(QB+QA)]$

$Ed(BA)=-[(400-600)/(4-4/(600+400)]=200.(7/1000)$

$Ed(BA)=1.4$

نلاحظ بـأن $Ed_{(AB)} = Ed_{(BA)} = 1,4$ عنـد اسـتخدامنا لمتوسـط الأسـعار والكميـات عنـد نقطتي القوس ، وهذه النتيجة تعتبر نتيجة أدق من سابقاتها .

5ـ نحسب مرونة الطلب السعرية للقوس (A C)

$Ed(Ac)=- [(\Delta Q / \Delta P) (PA/ QA)] = [(Qc - QA) / (Pc - PA)][PA/QA]$

$Ed(Ac)= -[(800-400)/(2-4)].[4/400]=[(400/2). (4/400)]$

$Ed(AC) = 2$

6 ـ نحسب مرونة الطلب السعرية للقوس (CD).

Ed (CD) = (ΔQ / ΔQ) . Pc / Qc

Ed (Cd) = (QΔ -Qc) / (PD - Pc) / Pc / Qc

Ed (CD) = - (1000 -800) / (1-2) . 2 / 800

Ed(CD) = +200 /1 .2/ 800 = 4 / 8 = ½

Ed(CD) = 0.5

7 ـ نحسب مرونة الطلب السعرية للقوس (BD) .

Ed (BD) = -[Δ Q/ Δ P] .[PB/ QB]

Ed (BD) = -[(QD - QB) /(PD -PB)] .[PB / QB]

Ed(BD)=-[(1000-600)/(1-)].[3/600]=(400/2).(3/600)

Ed(BD) =1

من المثال أعلاه يمكن القول أن مرونة القوس تختلف من قوس إلى آخر على طول منحنـى الطلب ويكون معامل المرونة أدق كلما اقتربت نقطتا القوس من بعضهما البعض.

8 ـ مرونة القوس (AD).

Ed(AD)= - ΔQ/ΔP . PA/QA

Ed (AB) = - (QD - QA) /(PD PA) PA/ QA

Ed (AD) =-(1000-400) /(1-4) .4/400 = 600/3. 4/400

Ed(AD) = 2

إن مرونة القوس : $Ed_{(AC)}$ = $Ed_{(AC)}$ = $Ed_{(AD)}$ =2 وهـذه النتيجـة ترجـع إلى أن سـعر الأساس هـو واحـد، بمعنـى أننـا أخـذنا الـسعر عنـد النقطـة (A) أي (P_A) أسـاسـا لقيـاس المرونة. فبالرغم من تباعد نقطتـي القـوس فـإن معامـل المرونـة كـان متـساويا لأن سـعر الأساس هو نفسه لم يتغير ومن هنا يمكن القول أن مرونة القوس تكـبر كلـما ارتفـع سـعر الأساس وتنخفض كلما انخفض.

ثانيا: مرونة النقطة.(مرونة منحنيات الطلب الغير خطية)

لاحظنا مما سبق كيف أن معامل المرونة يختلف من قوس إلى آخر بـاختلاف سـعر الأسـاس بين كل نقطتين على منحنى الطلب، ولهذا فإن أدق مقياس لمرونة الطلب السعرية هي المرونـة عند النقطة(أي عند سعر معين لأن لكل نقطة على منحنى الطلـب سـعر معـين يقابلهـا)، وإذا أردنا قياس المرونة عند سعر معين فإننا نحـدد النقطـة التـي تقابـل هـذا الـسعر عـلى منحنـى الطلب ونرسم مماسا لهذه النقطة ونمد هـذا المـماس حتـى يقطـع كـل مـن المحـورين الأفقـي (محور الكميات) والمحور الرأسي (محور الأسعار) وتحدد درجة المرونة هندسيا.

مثال 1ـ4:

إذا كان لدينا جدول الطلب السوقي على السلعة (x) كما يلي:

الجدول 1ـ3: جدول الطلب السوقي على السلعة(x).

النقطة	A	B	C	D	E
P_x	5	4	3	2	1
Q_x	150	200	300	500	900

المطلوب :

1ـ أحسب مرونة الطلب السعرية عند النقطة C ؟

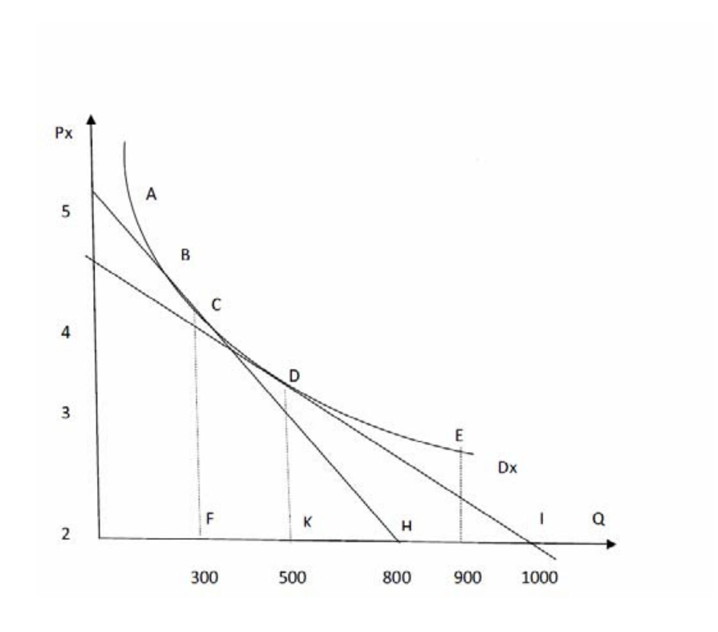
2 ـ أحسب مرونة الطلب السعرية عند النقطةD ؟

الحل:

1ـ نرسم منحنى الطلب على السلعة (x)

2ـ رسم مماسا لمنحنى الطلب على السلعة (x) عند النقطةCحيث يقطـع المحـور الأفقـي الكميات عند النقطة H وتساوي 800 وحدة ويقطع المحور الرأسي للأسـعار عنـد النقطـة G وتساوي 5 وحدة نقدية . كما يوضح الشكل التالي :

الشكل 1ـ 2: مرونة الطلب عند النقطة



نحسب مرونة الطلب السعرية عند النقطةC.

$$Ed(c) = [(\Delta Q / \Delta P)] [(PC / QC)]$$

$(\Delta Q/\Delta P)$: ميل الزاوية ويساوى (FC/FH)

Q(c) تمثل الكمية عند النقطة(C) وتقابلOF

PC يمثل السعر ويقابلFC

$$Ed(c) = - (FH . Fc) / (Fc\ OF)$$

$$Ed(c) = -FH/OF$$

$$Ed(c) = - (OH-OF) / OF)$$

$$Ed(c) = - (800-300/ 300) = - 5/3$$

$$Ed(c) = -1.66$$

لحساب مرونة الطلب السعرية عند النقطة(D) نرسم مماسا لمنحنى الطلب عند النقطة(D) يقطع محور الأسعار(x)Pعند النقطة (J) ويقطع محور الكميات (x) Q في النقطة (I).

Ed(D)= (K I / kD) / KD.OK

Ed(D) = - KI / OK

Ed(D)=[ΔQ/ ΔP] .[PΔ/QD]

Q/ΔPΔ يمثل ميل الزاوية D ويساوي (KI/KD).

PD : يمثل السعر عند النقطة D ويقابل KD.

QD: يمثل الكمية عند النقطة D ويقابل OK.

Ed(D) = -(OI - OK) /OK = - (1000 - 500)/ 500

Ed(D) = - 500/500 = - 1

Ed(D) = -1

مما سبق نستنتج :

- أن معامل المرونة يختلف باختلاف السعر حيث يرتفع مع ارتفاع سعر السلعة والعكس صحيح أي ينخفض بانخفاضه. فمن المثال السابق يتضح أن عند النقطة(C) كان السعر4 و ن فمعامل المرونة كان 1,66.
- أما عند النقطة (D) فإن السعرهو2 وعنده معامل المرونة يكون مساويا للواحد. إذن $Ed_C > Ed_D$.
- أما الإشارة السالبة كما سبق ذكره آنفا فلا تؤخذ بعين الاعتبار لأنها تعبر عن العلاقة العكسية بين الكمية المطلوبة وسعرها.

1_1 .3 :حالات خاصة لمرونة الطلب السعرية.

إذا أخذ منحنى الطلب شكل خط مستقيم وقطع محور الكميات ومحور الأسعار فإننا نميز خمس حالات لمرونة الطلب السعرية:

الشكل رقم 2ـ3: منحنى الطلب على شكل خط مستقيم.

الشكل 2ـ3: حالات مرونة الطلب السعرية

إذا أخذنا من الرسم البياني($\Delta P / Q\Delta$) يساوي ثابت على طول منحنـى الطلـب، لأن ميـل الخط المستقيم (AB) ثابت ويساوي ($\Delta P / Q\Delta$)،فإن مقلوب هذا المقدار هو أيضا ثابـت أي($\Delta Q/\Delta P$) يساوي ثابت

$Ed_{(B)} = -(\Delta Q/\Delta P)(P/Q)$

$(\Delta Q/\Delta P) =$ ثابت

$Ed(B) = 0$

ومنه فإن معامل المرونة يعتمد فقط على المقدار(P/Q) .

الحالة 1: $Ed = 0$.

مرونة الطلـب الـسعرية تـساوي الـصفر عنـد نقطـة تقـاطع منحنـى الطلـب مـع محـور الكميات أي عند النقطة (B). لنثبت ذلك:

P=0، B عند النقطة

$$Ed_{(A)} = -(\Delta Q/\Delta P)(P/Q)$$

$$Ed_{(A)} = -(\Delta Q/\Delta P)(0/Q)$$

$$Ed_{(A)} = 0$$

نقول أن الطلب عديم المرونة.

الحالة 2: Ed=∞.

مرونة الطلب السعرية تساوي ما لا نهاية (∞) عند النقطة (A) وهي نقطة تقاطع منحنى الطلب مع محور الأسعار. لنثبت ذلك:

عند النقطة A، Q=0

$$Ed(A) = -(\Delta Q/\Delta P)(P/Q)$$

$$Ed(A) = -(\Delta Q/\Delta P)(P/0)$$

$$Ed(A) = \infty$$

ونقول أن الطلب لا نهائي المرونة.

الحالة3: Ed=1.

مرونة الطلب السعرية تساوي الواحد الصحيح عند النقطة(C) منتصف منحنى الطلب الذي يأخذ شكل خط مستقيم. ولدينا (ΔP /QΔ) يساوي مقلوب ميل الخط المستقيم (AB) فإنه إذا أصبح المقدار(P/Q) عند نقطة ما على منحنى الطلب مساويا ميل الخط المستقيم (AB) فإن:

$$(\Delta Q/\Delta P)(P/Q) = 1$$

$$Ed(c) = -(\Delta Q/\Delta P)(P/Q) = 1$$

يلاحظ بيانيا أن(P/Q) يصبح مساويا ميل الخط المستقيم (BA)عندما يصبح الخط (ED)الواصل بين مستوى السعر(P) على محور الأسعار ومستوى الكمية (Q)

على محور الكميات موازيا للخط المستقيم(BA) والنقطة الوحيـدة عـلى منحنـى الطلـب التي يتحقق عندها هذا الشرط هي النقطة(C) وإحداثيات هذه النقطة هي: Q = OD و P= EO والخــط الـذي يـصل بـين(ED) يكـون موازيـا للمــستقيم (AB) وبمـا أن ($Q\Delta/\Delta P$) يساوي مقلوب ميل الخط (AB) فإن: E (c) =1 ويلاحظ أن المثلثات، BDC، EOD،AEC متطابقات أي أنها متساوية الأضلاع والزوايا و منه يكون:

CA = CB, BD = OD, OC = EA

النقطة (C) تنـصف منحنـى الطلـب الخـط المـستقيم لأنCB= AC. والعمـود الـساقط من(C) على محور الكميات ينـصف المـسافة OB لأن OD= BD والعمـود الـساقط مـن (C) على محور الأسعار ينصف المسافة OA لأن EA= OE.

الحالة4 : $0<Ed<1$.

مرونة الطلب السعرية $0 < Ed < 1$ في النصف الأسفل من منحنى الطلب المحـصور بـين نقطة تقاطع منحنى الطلب مع محور الكميات والنقطـة التـي تنـصف الخـط المـستقيم تقم (AB) وهذا في المسافة CB في الرسم البياني.حيث :

$$EdA = \infty, Edc = 1 , EdB = 0$$

الحالة 5 : $1<Ed<\infty$.

تكون مرونة لطلب السعرية $1<Ed<\infty$. في النصف الأعلى من منحنى الطلـب المحـصور بين نقطة تقاطع المنحنى AB مع محور الأسعار والنقطـة(C) التـي تنـصف المـستقيمAB وهذا في المسافة AC علي الرسم البياني.

3.1.1: منحنيات الطلب ذات المرونة الثابتة.

لاحظنا مما سبق أن معامل المرونة يختلف بـاختلاف الـسعر عـلى نفـس منحنـى الطلـب وهـو يـتراوح مـا بـين (0 و∞) وعمومـا مرتفعـا عنـد الأسـعار المرتفعـة ومنخفـضا عنـد

الأسعار المنخفضة،وهذه القاعدة تنطبق على جميع منحنيات الطلـب العاديـة فـيما عـدا ثلاث حالات يتميز فيها منحنى الطلب بثبات معامل المرونة وهذه الحالات هي :

ـ منحنى الطلب عديم المرونة Ed = 0 .

يكون معامل المرونة يساوي الصفر على طول منحنى الطلب أي Ed=0 عندما لا تتغير الكميات المطلوبة من السلعة على الإطلاق مع التغيرات في سعرها وعلى ذلك فإن : $\Delta Q = 0$

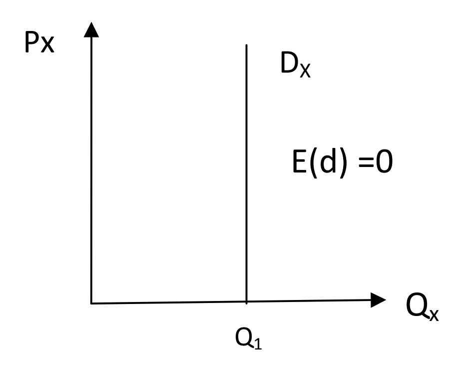
$$Ed = = -(\Delta Q/\Delta P)(P/Q)$$

$$Ed = -(0/\Delta P)(P/Q) = 0$$

$$Ed = 0$$

ويمثل منحنى الطلب عديم المرونة بخط مستقيم موازيا لمحور الأسعار عند كمية معينة .

الشكل4-1:منحنى الطلب عديم المرونة



- منحنى الطلب لانهائي المرونة Ed = ∞.

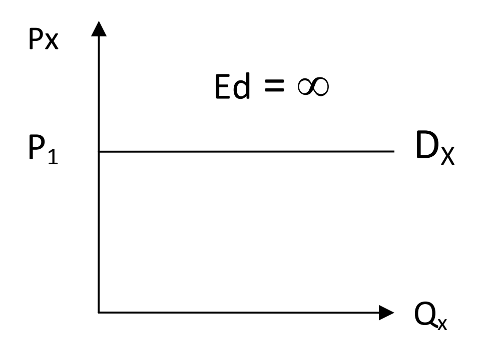
و يسمى كذلك بمنحنى تام المرونة حيث معامل المرونة يساوي(∞) وتحقق هـذه الحالـة عندما تؤدي التغيرات الطفيفة جـدا في الـسعر أي ($\Delta P \rightarrow 0$) إلى تغـيرات كبـيرة جـدا في الكميات. ولذلك فعند قياس معامل المرونة فإن :

$Ed = (\Delta Q / \Delta Q).(P / Q) = \infty$

$Ed = \infty$

ويمثل منحنى الطلب اللانهائي في المرونة بيانيا بخط مستقيم موازي لمحور الكميـات عنـد سعر معين :

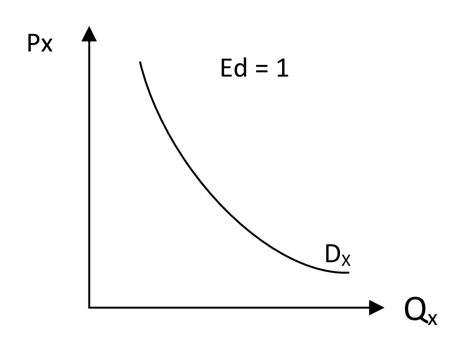
الشكل1ـ5:منحنى الطلب لانهائي المرونة



ـ منحنى الطلب المتكافئ المرونة . Ed = 1.

وهو المنحنى الذي له معامل مرونة يساوي الواحـد(Ed=1) عنـد أي سـعر مـن الأسـعار، وهــذا يعنــي أن التغـير النــسبي في الكميــة يــساوي دائمــا التغـير النــسبي في الــسعر ($\Delta Q/Q=\Delta P/P$).

الشكل1ـ6:منحنى الطلب متكافئ المرونة

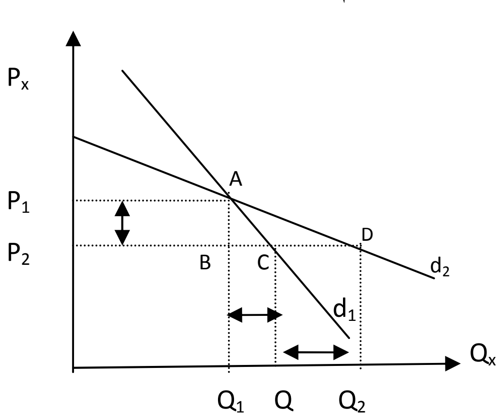


منحنى الطلب الذي يصور هذه الحالة له شكل محدد فهو ينحدر من الأعـلى إلى الأسـفل تدريجيا بطريقة منتظمة حيث (P/Q) لا يتغير ما بين أي نقطة وأخرى على طول منحنى الطلب المتكافئ المرونة ، وفي الرسم الهندسي يأخذ شكل القطع المكافئ الزائد. نلاحـظ أن المستطيلات التـي تقـع تحـت النقـاط المختلفـة في المنحنـى متـساوية المـساحة لأن Q.P تساوي ثابت.

ملاحظات هامة:

1ـ تقل مرونة الطلب عند نقطة ما كلما زاد ميل المنحنـى عنـد هـذه النقطـة، لأن هنـاك علاقة عكسية بين ميل المنحنى و مرونة الطلب السعرية و يمكن توضيح ذلك كما يلي:

الشكل رقم (1ـ7) : مرونة الطلب السعرية



من نشكل نجد أن:

$Ed_1(A) =[\Delta Q/\Delta P]\ [P_1/Q_1]$

$Ed_1(A) =[\ BC/AB]\ [P_1/Q_1]$

$Ed_2(A)=[\Delta Q/\Delta P]\ [P_1/Q_1]$

$Ed_2(A) =[\ BD/AB]\ [P_1/Q_1]$

$[\ BC/AB]< [\ BD/AB]$

$Ed_1(A)< Ed_2(A)]$………(1)

$[AB/CB] > [A\ B/AD]$…..(2)

ميل d_2 $>$ ميل d_1

توجد علاقة عكسية بين المرونة والميل ، فمنحنى الطلب d_1 أقل مرونة من منحنى الطلب d_2عند النقطة A و أكثر ميلا عند نفس النقطة .

2ـ ميل منحنى الطلب هو مقلوب الانحدار هنا

الميل = قيمة المتغير التابع / قيمة المتغير المستقل

الانحدار = المقابل / المجاور

مرونة الطلب السعرية = ميل المنحنى $\frac{P1}{Q1}$

بالتالي قيمة مرونة الطلب السعرية لا تـساوي قيمـة الميـل إلا في حالـة الطلـب العـديم المرونة و حالة الطلب اللانهائي المرونة

3ـ إذا تقاطعا منحنيان للطلب ، فعند نقطة التقاطع تكون $\frac{P}{Q}$ متساوية ، و بالتالي تكـون قيمة مرونة الطلب أقل عند نقطة التقاطع على المنحنى الأكثر انحدارا

مثال:

$Q_1 = 10 - P$

$Q_2 = 14 - 2P$

$Ed_1(A) = [\Delta Q/\Delta P]\ [P_1/Q_1]$

$Ed_1(A) = [-1]\ [4/6] = -2/3$

$Ed_2(A) = [\Delta Q/\Delta P]\ [P_1/Q_1]$

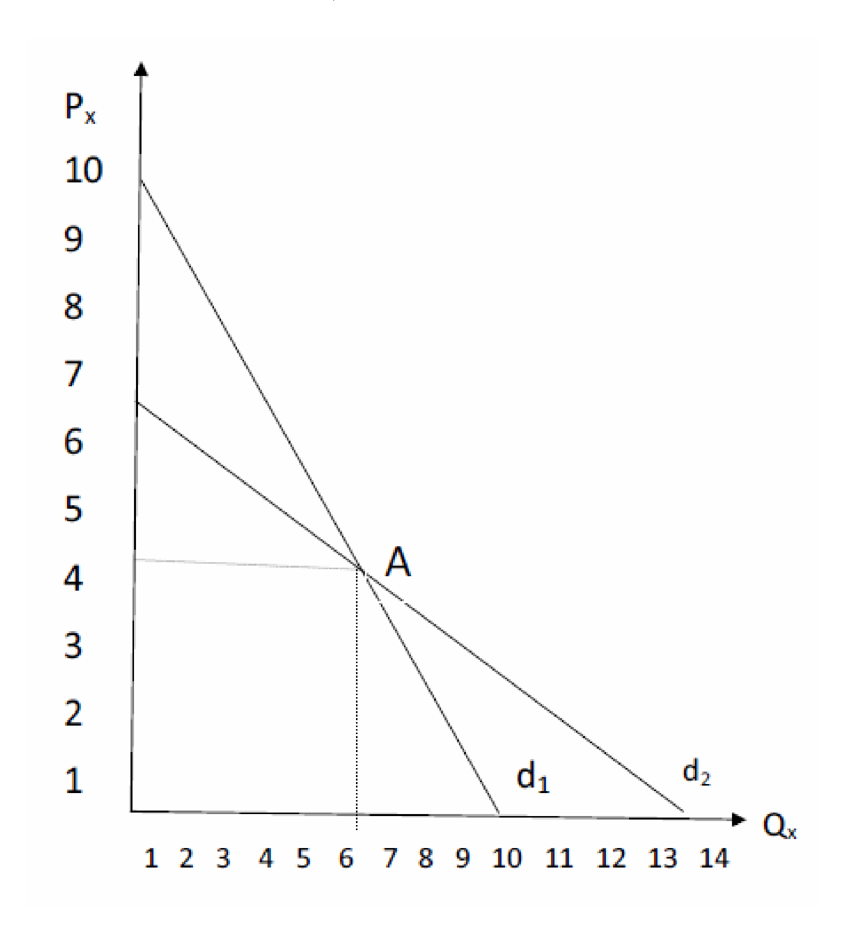
$Ed_2(A) = [-2]\ [4/6] = -4/3$

ميل d_2 < ميل d_1

P	0	7
Q	14	0

P	0	10
Q	10	0

الشكل (1-8) : مرونة الطلب السعرية



1 ـ4.1: مرونة الطلب السعرية وحجم الإنفاق الكلي.

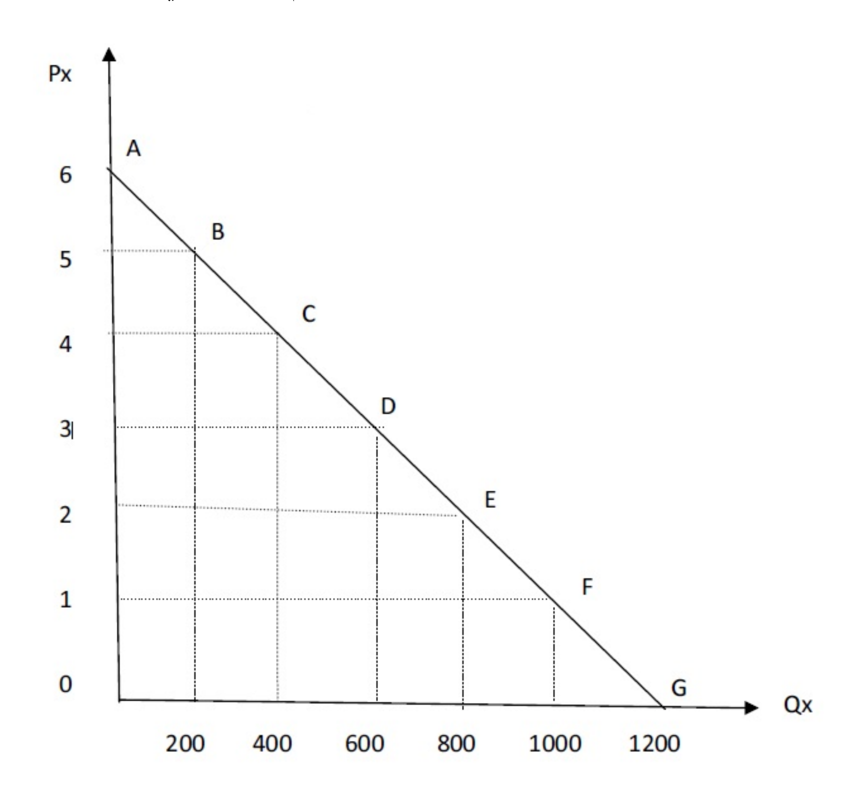
يعرف الإنفاق الكلي بأنه حاصل ضرب الكمية المطلوبة من سلعة معينة في سعر الوحـدة منهـا أي(PQ) يمكننـا أن نـشرح العلاقـة الموجـودة بـين الإنفـاق الكـلي ومرونـة الطلـب السعرية كما يلي :

الجدول 1ـ4 : مرونة الطلب و حجم الانفاق الكلي

النقطة	A	B	C	D	E	F	G
Px	6	5	4	3	2	1	0
QDx	0	200	400	600	800	1000	1200
TC=PQ	0	1000	1600	1800	1600	1000	0
Ed	∞	5	1,5	1	0,5	0,2	0

نرسم منحنى الطلب على السلعة (x) والذي يأخذ شكل خط مستقيم.

الشكل 1ـ9: مرونة الطلب السعرية و حجم الإنفاق الكلي



AG: يمثل منحنى الطلب على السلعة(x) ويأخذ شكل خط مستقيم والنقطة (D)تقـع في منتصف المسافةAGومنه يكون معامل المرونة عند :

- النقطة D :1 = Ed(D)
- عند النقطة G : 0 = Ed(G)
- عند النقطة A : ∞ = Ed(A)
- أما في المسافة(A.D) فإن:1< Ed< ∞
- في المسافة (DG) فإن: 0 < Ed <1

نلاحظ من الرسم البياني أن انخفاض السعر بين النقطتينAC يؤدي دائما إلى زيادة الإنفاق الكلي كأن يكون مثلا عند النقطة B الـسعر 5 =P(x) و الكميـة 200=Q(x) فـإن حجـم الإنفاق الكلي يكون :

$$P(x) .Q(x) = 5 (200) = 1000$$

أما عند النقطة C فإن4 = P(x) و 400 = Q(x) فحجم الإنفاق الكلي يكون :

$$P(x) .Q(x) = 4 (400) = 1600$$

ومن الناحية الأخرى فإن انخفاض السعر بين النقطتين DC يؤدي دائما إلى انخفاض حجـم الإنفاق الكلي. فعند النقطة E مثلا 2= Px و800 = Q(x) فحجم الإنفاق الكلي يكون :

$$P(x) .Q(x) = 2 (800) = 1600$$

وعند النقطةF مثلا 1= P(x) و 1000 = (Q(x فحجم الإنفاق الكلي يكون :

$$P(x) .Q(x) = 1(1000) = 1000$$

ومما سبق تستنتج :

- إذا كانت : 1< Ed إن انخفاض السعر يؤدي إلى زيادة الإنفاق.
- إذا كانت:1>Ed فإن انخفاض السعر يؤدي إلى انخفاض الإنفاق الكلي.

ـ إذا كانت: $Ed = 1$ فإن تغير سعر السلعة بالارتفاع أو الانخفاض لا يؤدي إلى تغير حجم الإنفاق الكلي، ويتضح ذلك في منحنى الطلب المتكافئ المرونة.

ـ إذا كانت $Ed= \infty$ فإن حجم الإنفاق يرتفع بمعدل ما لانهايـة(∞) إذا انخفـض الـسعر بنسبة ضئيلة جدا أي ($\Delta P \to 0$) أما إذا ارتفـع الـسعر بنـسبة ضـئيلة جـدا فـإن حجـم الانفاق ينخفض إلى الصفر.

ـ إذا كانت: $Ed = 0$ فإن تغير السعر بنسبة معينة يؤدي إلى تغير الإنفاق بنفس النسبة و في نفس الاتجاه.

ملاحظة.

إن لهذه النتائج أهمية بالغة للمنتجين لأن إنفاق المستهلكين ما هو إلا إيراد المنتجين، فإذا علـم المنتجون أن مرونة الطلـب الـسعرية عـلى الـسلعة التـي يبيعونهـا عنـد الـسعر الـسائد $Ed>$ ($\infty>1$) فإن **تخفيض** السعر من جانبهم يؤدي إلى **زيادة** إنفاق المستهلكين أي زيـادة إيـرادهم.

وإذا علم المنتجون أن $Ed<1$ عند السعر السائد في الـسوق فـإن **تخفـيض** الـسعر سـيؤدي إلى **تخفيض** أنفاق المستهلكين أي نقص إيراد المنتجين. أما إذا كانـت مرونـة الطلـب $Ed= \infty$ فـإن **ارتفاع** الـسعر ولـو بنـسبة طفيفـة سـيؤدي إلى **انخفـاض** الإنفـاق إلى الـصفرأي انخفـاض إيـراد المنتجين، بينما تخفيض السعر بنسبة ضئيلة سيمكن المنتجـين مـن بيـع كـل مـا يعرضـونه عنـد السعر الجديد (وهذه الحالة تكون عندما تسود المنافسة التامة وحالة الطلب المتكافئ المرونة).

أما إذا كانت مرونة الطلب معدومة $Ed = 0$ فـإن المنـتج سـيتحكم في المـستهلكين تحكـما تامـا حيث يستطيع زيادة إيراده دائما بالنسبة التي يرتفع بها سعر سلعته.

1ـ2: أنواع أخرى لمرونة الطلب.

بالإضافة إلى أنواع المرونة السابق دراستها هناك أنواع أخرى من المرونات.

2-1-6-1- مرونة الطلب المتقاطعة (المتبادلة).

وتعرف بأنها درجة استجابة الكمية المطلوبة من السلعة للتغير في سعر سلعة أخرى وهذه السلعة إما أن تكون مكملة، بديلة أو سلعة مستقلة عن السلعة محل الدراسة.

ـ حالة السلعة المكملة.

تكون العلاقة بين الكمية المطلوبة من السلعة وسعر السلعة المكملة لها علاقة عكسية ويمكن أن نوضح ذلك كما يلي :

مثال 1ـ15:

ليكن لدينا جدول الطلب على السلعة(x) وسعر سلعة أخرى (y).

الجدول 1ـ5 : جدول الطلب على السلعة(x).

Py	1	2	3	4	5
Qx	9	6	4	2	0

والمطلوب : حساب المرونة المتقاطعة بين السلعتين x و y.

الحل:

نلاحظ أن عند السعر2=P(y)فالكمية المطلوبة من السلعة(x) هي 6 وحدات وعند السعر 4 = P(y) فإن الكمية المطلوبة من السلعة(x)هي 2 وحدة. وتكتب رياضيا :

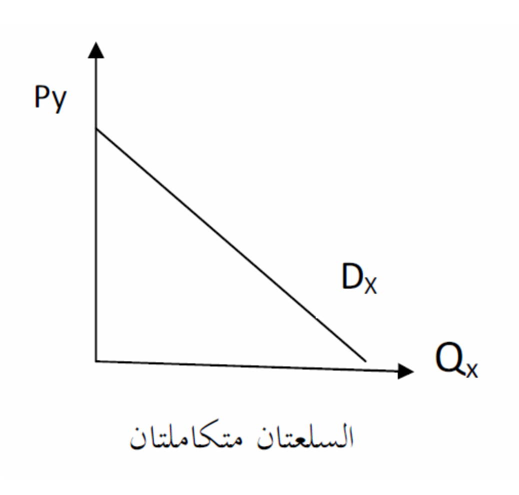
$$Ed(x,y) = [\Delta Q(x)/\Delta P(y)].[P(y)/Q(x)]$$

$$Ed(x,y) = [(Q_2-Q_1)/(P_2-P_1)]\ [(P_1/Q_1)]$$

$$Ed(x , y) =[(2-6)/(4-2)]\ [(2/6)] = -8/12 = - 2/3 \qquad Ed(x,y) = -0.66$$

ويكون منحنى الطلب على السلعة (x)كما يلي :

الشكل 1-10 : منحنى الطلب على السلعة (x)



مثال 1ـ16.

إذا كانت دالة الطلب على السلعة(x) كما يلي :

Q(x) = 200 – 2P(y).

والمطلوب : أوجد مرونة الطلب المتقاطعة بين السلعتين (x وy) إذا علمت أن P(y) = 20.

الحل.

مرونة الطلب المتقاطعة بين السلعة(x) والسلعة (y) .

$$Ed(x,y) = [\Delta Q(x) / \Delta P(y)] . P(y) / Q(x)$$

$$Ed(x,y) = -2 . 20/ 200 - 2(20) = -40/ 160 = -0,25$$

$$Ed(x,y) = -0.25$$

Ed(x,y) < 0 : فالسلعة(y) هي سلعة مكملة للسلعة (x) مثل السكر و القهوة فإذا ارتفع سعر السكر فإن الكميات المطلوبة من القهوة ستنخفض .

ـ حالة السلعة البديلة .

تكون العلاقة بين الكمية المطلوبة من السلعة وسـعر الـسلعة البديلـة لهـا علاقـة طرديـة ونوضح ذلك كما يلي :

مثال 1ـ 17.

ليكن لدينا جدول الطلب على السلعة (x) وأسعار السلعة (y) كما يلي:

الجدول 1ـ6 : جدول الطلب على السلعة(x).

Py	2	4	6	8	10
Qx	14	18	22	28	30

فعند السعر2=P(y) فالكمية المطلوبة من السلعة(x) هي 14 وحدة وعند ارتفاع P(y) إلى 6 فإن الكمية المطلوبة من السلعة (x) ارتفعت إلى 22 وحدة وهكذا ... وتكتب رياضيا :

$Ed(x , y) =[\Delta Q(x) / \Delta P(y)][(P(y) / Q(x)]$

$Ed(x ,y) =\big[(22-14) /(6-2)\big].2/14 = 8/4 . 2/14$

$Ed(x,y) = 2/7$

مثال 1ـ 18.

لتكن لدينا دالة الطلب على السلعة (x) كما يلي :

$Q(x) = 10 + 2P(y)$

<u>**والمطلوب**</u> : أوجد مرونة الطلب المتقاطعة بين السلعتين (x وy) إذا كان $P(y) =2$ ؟

الحل:

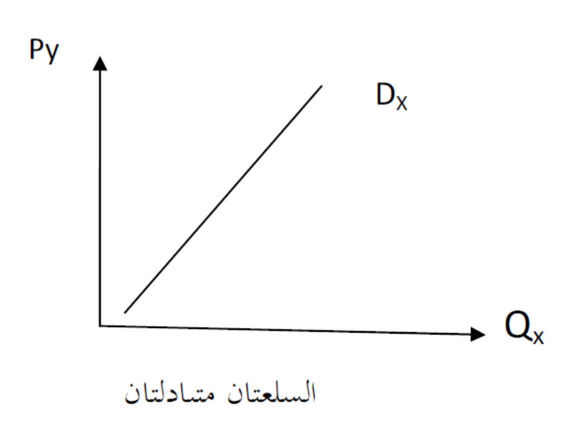
$Ed(x ,y)=[\Delta Q(x) / (\Delta P(y)] .\big[P(y)/Q(x)\big]$

$Ed(x ,y) = 2 . 2 / (10 +2.2) = 4 /14$

$Ed(x ,y) = 0.66$

$Ed(x,y) >0$ فالسلعة (y) هي سلعة بديلة للسلعة(x).

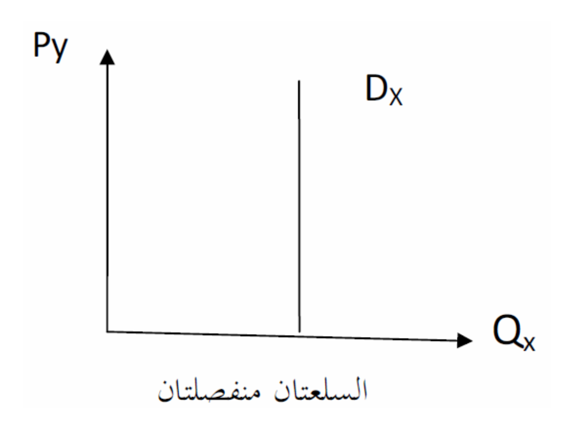
الشكل رقم 1-11 : منحنى الطلب على السلعة x



ـ حالة السلع المستقلة (الغير مرتبطة) .

قد لا تتأثر الكمية المطلوبة من سلعة معينة بسعر سلعة أخرى، وفي هـذه الحالـة تكـون مرونة الطلب المتقاطعة تساوي الصفر وهي حالة السلعتين المستقلتين.

الشكل رقم 1-12 : منحنى الطلب على السلعة x



خلاصة الحالات الثلاث :

- إذا كانت $Ed(x,y) > 0$ فالسلعتان **بديلتان.**
- إذا كانت $Ed(x,y) < 0$ فالسلعتان **مكملتان.**
- إذا كانت $Ed(x,y) = 0$ فالسلعتان **مستقلتان.**

ومن الممكن أيضا تمثيل العلاقة بين الكمية المطلوبة من السلعة (x) وسعر السلعة (y) في الأشكال التالية :

2-6-1-2 ـ مرونة الطلب الدخيلة EdR .

تعرف مرونة الطلب الدخيلة بأنها درجة استجابة الكمية المطلوبة من السلعة للتغير في دخل المستهلك، ولقد عرفنا سابقا بأن العلاقة بين الكمية المطلوبة من السلعة ودخل المستهلك هي علاقة طردية عموما (باستثناء حالة السلع الدنيا ولقد عرفنا كذلك بأن التغير في الكمية المطلوبة تبعا لتغير الدخل يختلف حسب نوع السلعة(كمالية، ضرورية،دنيا)وكذلك حسب ذوق المستهلك وحسب دخله السابق) ويعبر عن مرونة الطلب الدخيلة رياضيا كما يلي :

$$Ed\ R=[(\Delta Q / \Delta R)]\ [(R / Q)]$$

وهنا كذلك نميز بين ثلاثة أنواع من السلع :

- إذا كانت مرونة الطلب الدخيلة $EdR>1$ فالسلعة هي **كمالية** بالنسبة لهذا المستهلك.
- إذا كانت مرونة الطلب الدخيلة $1>EdR>0$ فالسلعة تعتبر **ضرورية** لهذا المستهلك.
- إذا كانت مرونة الطلب الدخيلة $EdR<0$ فالسلعة هي **دنيا** في نظر هذا المستهلك.

مثال 1ـ 19.

لتكن لدينا دالة على السلعة (x) بالنسبة لدخل المستهلك R هي :

$$Q(x) = 2R + 100$$

والمطلوب:حساب مرونة الطلب الدخيلة عندما $R=100$ وعندما $R=50$.

الحل :

ـ مرونة الطلب عندما R=100

$EdR = (\Delta Q(x)/\Delta R).(R/Q(x))$

$EdR = (2+100) / 2.(100)+100= 200/300$

$EdR = 0.66$

$0< EdR <1$:فالسلعة هي سلعة ضرورية بالنسبة للمستهلك

2-1-6-3- مرونة توقعات السعر .

إن توقعات المستهلكين حول تغير الأسعار مستقبلا الناتجة عن عوامل عديدة ، مثل الظروف السياسية والظروف الاقتصادية وكذا المعلومات السائدة حول الأسعار الدعائية والإعلان وغيرها، تعتبر من العوامل المحددة للطلب والمؤثر عليه. ومقدار تأثر الطلب بتوقعات السعر في المستقبل يعتمد على مرونة توقعات السعر في المستقبل.[1]

وتعرف مرونة توقعات السعر بأنها عبارة عن التغير النسبي في الأسعار المتوقعة على التغير النسبي في الأسعار الجارية .

$EP = [(\Delta F/ F)] / [\Delta C/C]$

$EP =[(\Delta F/ \Delta C)] / (C/ F)$

حيث :

EP : تمثل معامل مرونة توقعات السعر .

F : تمثل الأسعار المستقبلية المتوقعة.

C : تمثل الأسعار الجارية (الحالية) .

ΔF : التغير في الأسعار المستقبلية المتوقعة .

---

[1]- د. ضياء مجيد الموسوي : النظرية الاقتصادية ـ التحليل الاقتصادي الجزئي، مرجع سبق ذكره

ΔC : التغير في الأسعار الجارية.

ويمكن أن نميز الحالات التالية لمرونة توقعات السعر :

- **حالة** $EP>1$: في هذه الحالة يتوقع المشتركين ارتفاع الأسعار في المستقبل بنـسبة مئويـة **أكبر** من نسبة الارتفاع في الأسعار الجارية وهنا يزيد الطلب على السلعة في الحاضر تجنبـا حصول ارتفاع أكبر في الأسعار مستقبلا .
- **حالة** $0<EP<1$: في هذه الحالة يتوقع المستهلكون ارتفاع الأسعار في المـستقبل بنـسبة مئوية **أقل** من نسبة الارتفاع في الأسعار الجارية
- **حالة** $EP<0$: في هذه الحالة يتوقـع المـستهلكون بـأن ارتفـاع الأسـعار الجاريـة سـيتبعه انخفاض في الأسعار المستقبلية.
- **حالة** EP_1 : هذا يعني أن نسبة التغير في الأسعار المستقبلية المتوقعة تكون متـساوية إلى نسبة في الأسعار الجارية ،وبالتالي فالتغير في الأسعار لا يؤثر على الطلب الحالي .
- **حالة** $EP=0$ في هذه الحلة فإن ارتفاع الأسعار الجارية لـيس لـه أي تـأثير عـلى ارتفـاع الأسعار المستقبلية المتوقعة .

1ـ3: محددات مرونة الطلب

من أهم محددات مرونة الطلب السعرية نذكر :

- درجة الإحلال: و تعني مدى توفر السلع البديلة ودرجة قربها من السلعة نفسها، فكلما توفرت البدائل للسلعة كلما كانت درجة استجابة الكميـة المطلوبـة منهـا لتغـير معـين في سعرها كبيرة أي :

$$(\Delta Qx/Qx) > (\Delta Py/Py)$$

السلع التي لها بدائل يكون الطلب عليها مرن مثل أنواع المشروبات، و الـسلع التـي لـيس لها بدائل تكون غير مرنة مثل الملح.

أما إذا قلت البدائل يصبح المستهلك أطثر اضطرارا لشراء السلعة مما يجعل الطلب عليها قليل المرونة أي $(\Delta Qx/Qx) : <(\Delta Py/Py)$

- اتساع استخدام السلعة ، كلما تم استخدامها في مجالات مختلفة كلما زادت درجة مرونتها مثل مادة الخشب
- درجة تكامل هذه السلعة مع السلعة الأخرى في نظر المستهلك (ينخفض معامل مرونة الطلب السعرية بشكل واضح في بعض حالات السلع المكملة)
- أهمية السلعة و ضرورتها بالنسبة للمستهلك، حيث تقل مرونة الطلب للسلع الضرورية ، و تزداد للسلع الكمالية
- حجم دخل المستهلك.
- نسبة ما ينفقه المستهلك على السلعة إلى دخله أي أهمية السلعة في ميزانية المستهلك.
- مستوى سعر هذه السلعة، فكلما كان السعر مرتفعا كلما كان الطلب أقل مرونة .

4ـ1: الأهمية الاقتصادية لمرونة الطلب

تتمثل أهمية المرونة في التنبؤ بالمتغيرات المستقبلية نتيجة تغيرات سابقة لها .فقد يستعمل المنتج والحكومة ونقابات العمال أو الاقتصادي المرونة من أجل التنبؤ بما سيكون عليه الاستهلاك في المستقبل. فمعامل المرونة يرشدهم إلى السياسة المثلى التي تحقق منفعتهم.

فمثلا إذا كان لدينا :

$Q(x)= 3000$ و $P_x = 20$ $Ed(x)= - 4$

إذا قررت الشركة المنتجة سعرا جديدا وليكن 18 فيكون حجم الطلب المتوقع كما يلي :

$Ed(x)=[(dQ_{(x)}/Q(x)]/[(dP_{(x)}/P_{(x)}]$

$Ed(x).[(dP(x)/ P(x)] =[dQ(x)\ \ Q(x)]$

$DP(x) = 18 - 20 = -2$

$-4.(-2/ 20) = dQ(x)/ 3000$

$8/20 = dQ(x) /3000$

$24000 = 2\ 0dQ(x)$

$dQ(x) = 24000/20 = 1200$

$Q(x) = 3000 +1200$

$Q(x) = 4200$. هو الطلب المتوقع

خلاصة الفصل

من خلال دراسة هذا المحور نخلص بالقول أن :

1ـ المرونات تعد من المواضيع الأساسية في التحليل الاقتصادي ، حيث تستخدم كأداة لقياس تغيرات الظواهر الاقتصادية بالاعتماد على المنطق الرياضي ن مما زاد التحليل الاقتصادي عمقا ووضوحا .

و عليه تكمن الأهمية الاقتصادية للمرونات في التنبؤ بما ستكون عليه الظواهر الاقتصادية نتيجة لتغيرات سابقة لها مما يسمح ب:

ـ رسم سياسة سعرية ملائمة بهدف زيادة الإيراد اللي للمنتجين، و تخفيض الإنفاق الكلي للمستهلكين

ـ تدعيم السياسة الإعلانية ـ رسم سياسة ضريبية ـ معرفة علاقة السلع بعضها البعض

ـ معرفة الطبيعة الاقتصادية للسلع

2ـ كما للمرونة عوامل تحددها و تتأثر بها.

تطبيقات على الفصل الأول:

السؤال الأول: حول الاختيار المتعدد

اختر الإجابة أو الإجابات الصحيحة مع التمثيل البياني و التحليل كلما أمكن مما يلي:

1ـ إذا ارتفع سعر السلعة في **المنطقة المرنة** من منحنـى الطلـب فـإن إنفـاق المـستهلك في هذه الحالة :

أـ يزيد ب ـ يقل ج ـ يظل ثابت د ـ لا شيء مما سبق

2ـ إذا انخفض سعر السلعة في المنطقة **غير المرنة** من منحنى الطلب فإن إنفاق المـستهلك في هذه الحالة :

أـ يزيد ب ـ يقل ج ـ يظل ثابت د ـ لا شيء مما سبق

3 ـ قيام هيئة اتصالات الجزائر **بتخفيض سعر** الدقيقـة للمكالمـات الهاتفيـة بعـد الـساعة العاشرة مساء وحتى الثامنة صباحا لليوم الموالي يستهدف:

أ ـ الاستفادة من خاصية مرونة الطلب على خدمة الاتصالات الهاتفية

ب ـ تشجيع العملاء على تأجيل المكالمات غير الضرورية بتخفيض التكلفة

ج ـ التخفيض من ضغط الطلب على خطوط المكالمات الهاتفية في هذه الفترة

د ـ كل ما سبق

4ـ مع زيادة **دخل** المستهلك تتجه قيمة **مرونة الطلب** الدخلية لسلعة **عادية** إلى :

أ ـ الزيادة ب ـ النقصان ج ـ الثبات د ـ لا شيء مما سبق

5 ـ تشير العلاقة العكسية بين **الدخل** و **الطلب** إلى أن :

أ ـ منحنى الطلب على السلعة يكـون دائمـا سـالب الميـل ب ـ الـسلعة المعنيـة سـلعة عادية

ج ـ السلعة المعنية سلعة دنيا   د ـ لا شيء مما سبق

6 ـ إذا كانت السلعة **عادية ضرورية** بالنسبة للمستهلك ، فإن زيادة دخله تؤدي إلى:

أ ـ **زيادة** قيمة مرونة الطلب الدخلية و تكون **اكبر** من الواحد الصحيح

ب ـ **زيادة** قيمة مرونة الطلب الدخلية و تكون **أقل** من الواحد الصحيح

ج ـ **انخفاض** قيمة مرونة الطلب الدخلية و تكون **أقل** من الواحد الصحيح

دـ **زيادة** قيمة مرونة الطلب الدخلية حتى حد **معين** ثم تتجه إلى **التناقص**

7 ـ إذا كانت السلعة **عادية كمالية** بالنسبة للمستهلك ، فإن زيادة دخله تؤدي إلى :

أ ـ **زيادة** قيمة مرونة الطلب الدخلية و تكون **أكبر** من الواحد الصحيح

ب ـ **زيادة** قيمة مرونة الطلب الدخلية و تكون **أقل** من الواحد الصحيح

ج ـ **انخفاض** قيمة مرونة الطلب الدخلية و تكون **أكبر** من الواحد الصحيح

د ـ **انخفاض** قيمة مرونة الطلب الدخلية و تكون **أقل** من الواحد الصحيح

8 ـ إذا كان سعر السلعة(x) هـو3 وحـدات نقديـة و الكميـة المطلوبـة منهـا عنـد هـذا السعر 12 وحدة ، و إذا ارتفع سعرها إلى 6 وحدات نقدية تـصبح الكميـات المطلوبـة 10 وحدات فإن :

Ed(x) = +3,66 :

أ ـ Ed(x) = +3,66 : منحنى الطلب عمودي و السلعة ضرورية

ب ـ Ed(x) = - 0,166: منحنى الطلب سالب الميل شديد الانحدار و السلعة ضرورية

ج ـ Ed(x) = - 0,272منحنى الطلب سالب الميل قليل الانحدار و السلعة كمالية

د ـ Ed(x) = -0,372: منحنى الطلب سالب الميل شديد الانحدار و السلعة كمالية

9 ـ عند سعر السلعة(y) 20 وحدة نقدية كانت الكمية المباعة منها 150 وحدة و عند السعر 15 وحدة نقدية كانت الكمية المباعة 100 وحدة فهذا يعني أن :

أ ـ ES = 1,33 : عرض مرن و منحنى العرض شديد الانحدار

ب ـ ES = 1,33 : عرض غير مرن و منحنى العرض قليل الانحدار

ج ـ ES = 1,33 : عرض مرن و منحنى العرض قليل الانحدار

د ـ ES = 1,33 : عرض مرن و منحنى العرض خط عمودي

10ـ إذا ارتفع سعر السلعة(x) و كان الطلب عليها مرن ، فإن الإيراد الكلي :

أ ـ يزداد ب ـ ينقص ج ـ يبقى ثابت د ـ لا شيء مما سبق .

التمرين 01 :

في دراسة قامت بها إحدى المؤسسات المنتجة للأحذية المطاطية ، حول درجة استجابة الطلب على منتجاتها ، توصلت إلى النتائج التالية :

1ـ مرونة الطلب السعرية على منتجاتها -1,5

2ـ مرونة الطلب الدخلية على منتجاتها -0,1

3ـ مرونة الطلب التقاطعية على الأحذية الجلدية بالنسبة لأسعار الأحذية المطاطية تساوي 1,5

المطلوب :

1. ما هي السياسة السعرية التي من صالح المؤسسة إتباعها لزيادة إيراداتها ؟ برر إجابتك
2. هل الزيادة السنوية لدخول المستهلكين تؤدي إلى زيادة الطلب على الأحذية المطاطية ؟ برر إجابتك؟
3. ما علاقة الأحذية المطاطية بالأحذية الجلدية إذا كانُ $Ed(x,y) < 1$؟

التمرين 02:

لنفترض أن مستهلك ما يخصص دخله المحدود لشراء 3 سـلع C,B,A . دوال الطلـب عـلى هذه السلع معطاة بالعبارات التالية :

$$Q_A = 70 - (R/500) - 10P_A + 5\,P_C$$

$$Q_B = 120 + (R/125) - 8P_B + 8\,P_A$$

$$Q_C = 90 + (R/100) - 9P_C + 4\,P_A$$

حيث : Q هي الكمية، R هو الدخل ، P هو السعر

علما أن :

$P_A = 4$, $P_B = 5$, $P_C = 2$; $R = 5000$

المطلوب :

1 ـ أحسب مرونة الطلب السعرية لكل سلعة مع تفسير النتيجة

2 ـ ما نوع كل من السلعة A,B,C

3 ـ ما علاقة السعة:

علاقة السلعة Aبالسلعة C

علاقة السلعة B بالسلعة C

علاقة السلعة B بالسلعة C

4 ـ ماذا يحدث لمنحنى الطلب على السلة A مع التعليل عندما :

أ ـ يرتفع الدخل إلى 6000 و ن

ب ـ عندما يرتفع سعر السلعة نفسها إلى 5وحدات نقدية

ج ـ ينخفض سعر السلعة B إلى 3 ون

د ـ يرتفع سعر السلعة C إلى 3 ون .

ـ التمرين 03

كما هو معروف ، الكيوي (KIWI) فاكهة لذيذة الطعم باهظة السعر سريعة التلف، لـذا قام منتجوها بدراسة للأسواق حتى يتسنى لهم تـصريف إنتـاجهم مـن هـذه الفاكهـة في الوقت المناسب. وقد تبين لهم أن الطلب عليها في سوقين مختلفين هو كما يلي:

الطلب في السوق(A) معطى بالدالة التالية:

$$Q_{(A)} = 2000 - 100P$$

الطلب في السوق(B) معطى بالدالة التالية:

$$Q_{(B)} = 3000 - 200P$$

السؤال الأول

1ـ مثل بيانيا دالة الطلب على هذه السلعة في كل من السوقين(B,A) في نفس المعلم.

2ـ لتكن النقطة(C) نقطة تقاطع منحنـى الطلـب في الـسوق(A) مـع منحنـى الطلـب في السوق(B) . فهل مرونة الطلب السعرية لهذه السلعة في الـسوق(A) تـساوي مثيلتهـا في السوق(B) عند هذه النقطة ؟ علل إجابتك.

ـ السؤال الثاني

إذا كان العرض السوقي الكلي لسلعة الكيوي ثابـت و يقـدر ب 1100 وحـدة أي.(Qs = 1100) .

1. فماذا يمكن القول عن عرض سلعة الكيوي في هذه الحالة؟
2. حدد سعر التوازن لهذه الـسلعة في كـل مـن الـسوق(A) و الـسوق (B) .(لكـل رسم معلم خاص) .
3. أحسب مرونة الطلب السعرية لهـذه الـسلعة في كـل مـن الـسوق(A) والـسوق (B).

ـ السؤال الثالث

لنفترض أن عرض سلعة الكيوي ارتفع من 1100 إلى 1150 وحدة أي ($Q'_{(S)} = 1150$) .

ـ ما هو أثر هذا الارتفـاع عـلى الإيـراد الكـلي[1] لمنتجـي الكيـوي في كـل مـن الـسوق(A) والسوق(B)؟

ـ السؤال الرابع

نتيجة قيام منتجو سلعة الكيوي بحملة إشهارية زاد الطلب في السوق(A) حيث أصبح:

$$Q'_{(A)} = 2500 - 100P$$

علما أن العرض بقي ثابتا عند 1100 وحدة.

1. ما هو أثر هذه الزيادة على التوازن في هذه السوق؟
2. ما هي مرونة الطلب السعرية للسلعة في هذه الحالة ؟

الإجابة على أسئلة السلسلة 02: المرونات

الإجابة على السؤال الأول: حول الاختيار المتعدد

1ـ إدا ارتفع سعر السلعة في المنطقة المرنة من منحنـى الطلـب فـإن إنفـاق المـستهلك في هذه الحالة :

ب ـ يقل

تعتمد العلاقة بين السعر والكمية وكذا الإنفاق الكلي على معامـل مرونـة الطلـب السعرية:

---

[1] ملاحظة : الإيراد الكلي للمنتجين هو الإنفاق الكلي للمستهلكين ، كما أن الإنفـاق الكـلي يـرتبط أساسـا بمرونـة الطلب السعرية.

فإذا كان الطلب مرن Ed >1 فإن التغير النسبي في الكمية يكو ن أكبر من التغـير النـسبي في السعر و مع ارتفاع السعر بنسبة معينة فإن الكمية المطلوبة من السلعة ستقل بنـسبة أكبر، مما يؤدي إلى انخفاض الإنفاق الكلي الذي يمثـل بحاصـل ضرب الكميـة في الـسعر.و تكون العلاقة عكسية بين السعر و الإنفاق الكلي في المنطقة المرنة

2ــ إذا انخفـض الـسلعة في المنطقـة غـير المرنـة Ed <1 مـن منحنـى الطلـب فـإن إنفـاق المستهلك في هذه الحالة :

ب ـ يقل

في المنطقة غير المرنة انخفاض السعر بنسبة معينة يؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة بنسبة أقل مما يؤدي إلى انخفاض الأنفاق الكلي.

3 ـ قيام هيئة اتصالات الجزائر بتخفيض سعر الدقيقـة للمكالمـات الهاتفيـة بعـد الـساعة العاشرة مساء وحتى الثامنة صباحا لليوم الموالي يستهدف:

أ ـ الاستفادة من خاصية مرونة الطلب على خدمة الاتصالات الهاتفية لزيادة الإيرادات

4ـ مع زيادة دخل المستهلك تتجه قيمة مرونة الطلب الدخلية لسلعة عادية إلى :

أ ـ الزيادة

فمع زيادة الدخل يزداد الطلب وبالتالي تزداد قيمة مرونة الطلب الدخلية إلا أنهـا تظـل أقل من الواحد الصحيح

5 ـ تشير العلاقة العكسية بين الدخل والطلب إلى أن :

ج ـ السلعة المعنية سلعة دنيا

و تكون مرونة الطلب الدخلية سالبة

6 ـ إذا كانت السلعة عادية ضرورية بالنسبة للمـستهلك ، فـإن زيـادة دخلـه تـؤدي إلى

ب ـ زيادة قيمة مرونة الطلب الدخلية و تكون أقل من الواحد الـصحيح ذلـك لوجـود علاقـة طردية بين الدخل و قيمة مرونة الطلب الدخلية ، و تكون أقل من الواحد الصحيح

7 ـ إذا كانت السلعة عادية كمالية بالنسبة للمستهلك ، فإن زيادة دخله تؤدي إلى :

ج ـ انخفاض قيمة مرونة الطلب الدخلية و تكون أكبر مـن الواحـد الـصحيح و ذلـك لوجـود علاقة عكسية بين الدخل و قيمة مرونة الطلب الدخلية ، و تكون أكبر من الواحد الصحيح

8 ـ إذا كان سعر السلعة (x) هو 3 وحدات نقدية والكمية المطلوبة منها عنـد هـذا الـسعر 12 وحدة ، ارتفع سعرها إلى 6 وحدات نقدية ، فأصبحت الكميات المطلوبة 10 وحدات .

بـ$Ed(x) = -0,166$: منحنى الطلب سالب الميل شديد الانحدار و السلعة ضرورية

(-) : لوجود علاقة عكسية بين السعر والكمية المطلوبة،

والطلب قليل المرونة لأن التغير النسبي في الكمية أقل من التغير النسبي في السعر.

علاقة عكسية بين الكمية المطلوبة و المرونة . و علاقة طردية بين الـسعر و المرونـة ، عـلى عكس علاقة المرونة و قيمة ميل منحنى الطلب التي تكون علاقة عكسية .

ومنه نستنتج أن العلاقة بين السعر و ميل منحنى الطلب علاقة عكـسية ، و العلاقـة بـين الكميات المطلوبة و ميل منحنى الطلب علاقة طرديه ؟

9 ـ عند سعر السلعة(y) 20 وحدة نقدية كانت الكمية المباعة منهـا 150 وحـدة و عنـد السعر 15وحدة نقدية كانت الكمية المباعة 100وحدة فهذا يعني أن :

أ ـ $ES = 1,33$: عرض مرن و منحنى العرض شديد الانحدار

وجود علاقة طردية بين السعر و الكمية المعروضة، و العـرض مـرن لأن التغـير النـسبي في الكمية أكبر من التغير النسبي في السعر .

10ـ إذا كان ارتفع سعر السلعة (x) وكان الطلب عليها مرن ، فإن الإيراد الكلي :

ب ـ ينقص.

وجود علاقة عكسية بين السعر و الإنفاق الكلي ، و الطلب مرن لأن الانخفاض النـسبي في الكمية أكبر من الارتفاع النسبي في السعر.

حل التمرين رقم 02 :

1ـ السياسة السعرية التي من صالح المؤسسة إتباعها لزيادة إيراداتها هي:

ـ يكون من صالح المؤسسة تخفـيض الأسـعار لأن الطلـب مـرن ($Ed= 1,5 > 1$) و بالتـالي تخفيض السعر ب 10% يؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة ب 15% و بالتالي زيادة إيرادات المؤسسة .

2ـ إن الزيادة السنوية في دخول المستهلكين لا يعتبر عاملا مشجعا لتطوير إنتاج الأحذيـة المطاطية، لأن مرونة الطلب الدخلية ($EdR= - 0,1 < 0$) فالسلعة هنـا هـي سـلعة دنيـا في نظر المستهلكين و زيـادة دخـولهم يـؤدي بهـم إلى زيـادة الطلـب عـلى سـلعة بديلـة (الأحذية الجلدية) وتخفيض طلبهم على الأحذية المطاطية.

3 ـ مرونة الطلب التقاطعية بين الطلب على الأحذية المطاطية وأسـعار الأحذيـة الجلديـة موجبة ، فهذا يعني أن السلعتين بديلتان ، والعلاقة بينهما هي علاقة طردية ، فـإذا ارتفـع سعر الأحذية الجلدية يزداد الطلب عـلى الأحذيـة المطاطيـة ، و إذا ارتفـع سـعر الأحذيـة المطاطية يزداد الطلب على الأحذية لجلدية و العكس صحيح.

التمرين 03:

1ـ حساب مرونة الطلب السعرية لكل سلعة مع تفسير النتيجة

ـ بالنسبة للسلعة A

$Ed_{(A)} = [dQ_A /dP_A][P_A/Q_A]$

$Q_A = 30$

$Ed_{(A)} = [-10][4/(70 – 5000/ 500]- 10(4) +5(2)$

$Ed_{(A)} = - 1,33$

$Ed_{(A)=}$ 1,33> 1 : الطلب على الـسلعة A مـرن ، فـإذا تغـير الـسعر بوحـدة واحـدة فـإن الكمية المطلوبة تتغير ب1,33 وحدة في الاتجاه المعاكس.

ـ بالنسبة للسلعة B

$$Ed_{(B)} = [dQ_B /dP_B][P_B/Q_B]$$

$$Q_B = 152$$

$$Ed(B) = [-8][5/(120 + 5000/ 125]- 8(5) +8(4)$$

$$Ed_{(B)} = - 0,26$$

$Ed_{(B)=}$ 0,26< 1 : الطلب على السلعة B غير مرن ، فإذا تغير السعر بوحـدة واحـدة فـإن الكمية المطلوبة تتغير ب0,26 وحدة في الاتجاه المعاكس.

ـ بالنسبة للسلعة C

$$Ed_{(C)} = [dQ_C /dP_C][P_C/Q_C]$$

$$Q_C = 138$$

$$Ed_{(C)} = [-9][2/(90 +5000/ 100]- 9(2) +4(4)$$

$$Ed_{(C)} = - 0,13$$

$Ed_{(B)} = 0,13< 1$: الطلب على السلعة B غير مرن ، فإذا تغير السعر بوحدة واحدة فـإن الكمية المطلوبة تتغير ب 0,26 وحدة في الاتجاه المعاكس.

2 ـ نوع كل من السلعة A,B,C

لمعرفة نوع السلعة يجب حساب مرونة الطلب الدخلية

ـ نوع السلعةA

$$EdR_{(A)} = [dQ_A /dR][R/Q_A]$$

$$Q_A = 30$$

$$EdR_{(A)} = [-1/500][5000/30]$$

$$EdR_{(A)} = [- 0,33]$$

$$EdR_{(A)} = [- 0,33]< 0$$

السلعة A هي سلعة دنيا

ـ نوع السلعة B

$EdR_{(B)} = [dQ_B /dR][R/Q_B]$

$Q_B = 152$

$EdR_{(B)} = [1/100][5000/152]$

$EdR_{(B)} = [0,33]$

$0<EdR_{(B)} = [0,33]<1$

السلعة Bهي سلعة ضروزية

ـ نوع السلعة C

$EdR_{(C)} = [dQ_C /dR][R/Q_C]$

$Q_C = 138$

$EdR_{(C)} = [1/100][5000/138]$

$EdR_{(C)} = 0,36$

$EdR_{(c)} = [0,36]<1>0$ السلعة C هي سلعة ضرورية

3 ـ علاقة السلع ببعضها البعض:

B ب A   A ب A   B ب B   C ب C

لمعرفة علاقة السلع ببعضها البعض نحسب المرونة المتقاطعة

ـ علاقة السلعة A بالسلعة B

$Ed_{(A,B)} = [dQ_A /dP_B][P_B/Q_A]$

$Q_A = 30$

$Ed_{(A,B)} = [0][5/30]$

$Ed_{(A,B)} = 0$

السلعتان B,Aمستقلتان

ـ علاقة السلعة A بالسلعة C

$Ed_{(A,C)} = [dQ_A /dP_C][P_C/Q_A]$

$Q_A = 30$

$Ed_{(A,C)} = [5][2/30]$

$Ed_{(A,C)} = 0,33$

$Ed_{(A,C)} = 0,33 > 0$

السلعتان C,A تبادليتان

ـ علاقة السلعة B بالسلعة C

$Ed_{(B,C)} = [dQ_B / dP_C][P_C/Q_B]$

$Q_B = 152$

Ed(B) = [0][2/ 152)

$Ed_{(B,C)} = 0$

السلعتان B,Cمستقلتان

ـ علاقة السلعة B بالسلعة A

$Ed_{(B,A)} = [dQ_B / dP_A][P_A/Q_B]$

$Q_B = 152$

Ed(B,A) = [8][8/ 152)

$Ed_{(B,A)} = 0,42 > 0$ السلعتان B,Aبديلتان

4 ـ تأثر منحنى الطلب على السلة A مع التعليل عندما :

أ ـ يرتفع الدخل إلى 6000 و ن

عند R = 5000 فإن :

$Q_A = 70 - 10P_A$

عند R = 6000 فإن :

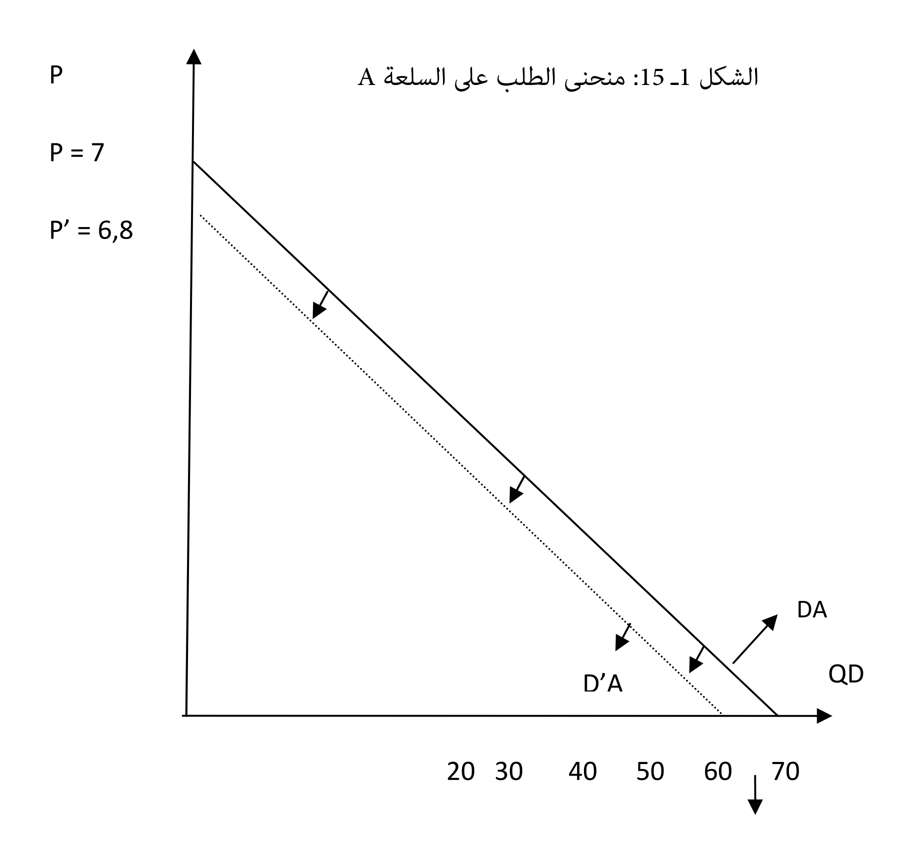
$Q'_A = 68 - 10P_A$

نرسم منحنى الطلب على السلعة قبل و بعد تغير الدخل :

P	0	7
Q_A	70	0

P	0	6,8
Q'_A	68	0

الشكل 1ـ 15: منحنى الطلب على السلعة A



من الشكل يتضح انخفاض الطلب على السلعة A بالرغم من زيادة الـدخل لأنهـا سـلعة دنيا، و هذا الانخفاض يمثل بيانيا بنزوح منحنى الطلب بأكمله نحو الأسفل جهة اليسار.

و هذا ما تؤكده مرونة الطلب السعرية و مرونة الطلب الدخلية

$Q_A = 70 - (R/500) - 10P_A + 5\ P_C$

$Ed_{(A)} = [dQ_A / dP_A][P_A/Q_A]$

$Q_A = 28$

$Ed_{(A)} = [-10][4/(28)$

$Ed_{(A)} = [-40/(28)$

$Ed_{(A)} = - 1,42$

$EdR_{(A)} = [dQ_A /dR][R/Q_A]$

$Q_A = 28$

$EdR_{(A)} = [-1/500][6000/28]$

$EdR_{(A)} = [- 0,42]$

$EdR_{(A)} = [- 0,42] < 0$

السلعة A هي سلعة دنيا

الاستنتاج :

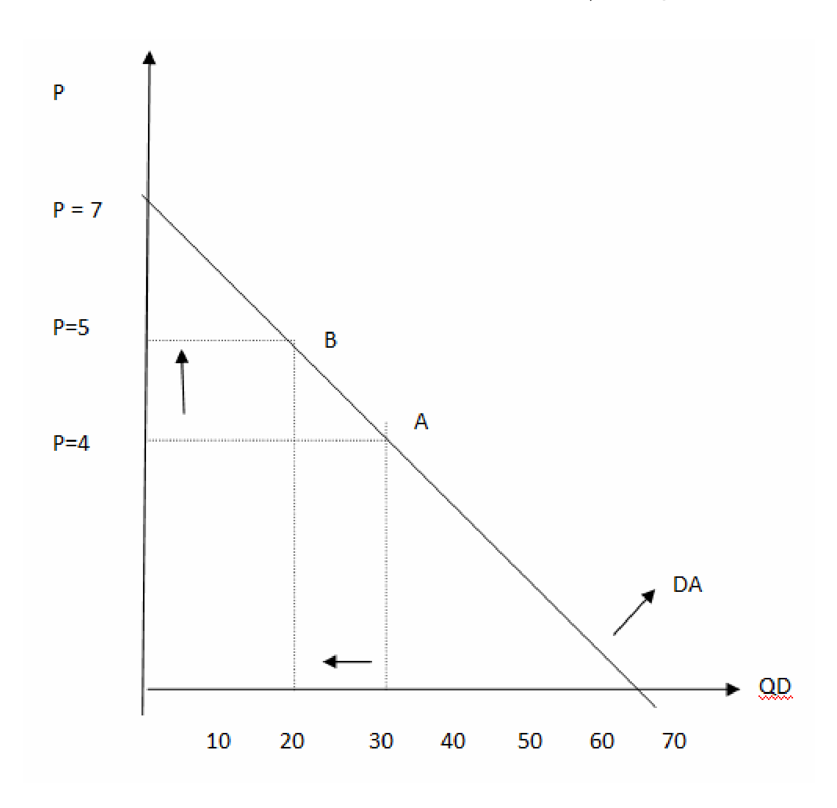
ـ ينخفض الطلب بزيادة الدخل في حالة السلع الدنيا علاقة عكسية بين الدخل و الكميـة المطلوبة، تكون العلاقة طردية بين الدخل و مرونة الطلب الدخلية لكنها تظل سالبة .

ب ـ عندما يرتفع سعر السلعة نفسها إلى 5وحدات نقدية

$Q_A = 70 - 10P_A$

P	0	4	5	7
Q_A	70	30	20	0

الشكل 1ـ16 : منحنى الطلب على السلعة A



$Ed_{(A)} = [dQ_A / dP_A][P_A/Q_A]$

$Q_A = 20$

$Ed_{(A)} = [-10][5/(70 - 5000/ 500]- 10(5) +5(2)$

$Ed_{(A)} = - 2,5$

نستنتج أن هناك علاقة طردية بين السعر و مرونة الطلب السعرية

ج ـ ينخفض سعر السلعة B إلى 3 ون

إن انخفاض سعر السلعة B إلى 3 ون لن يؤثر على منحنـى الطلـب عـلى الـسلعة لأنهـما سلعتان مستقلتان

د ـ يرتفع سعر السلعة C إلى 3 ون .

عند : $Pc = 2$

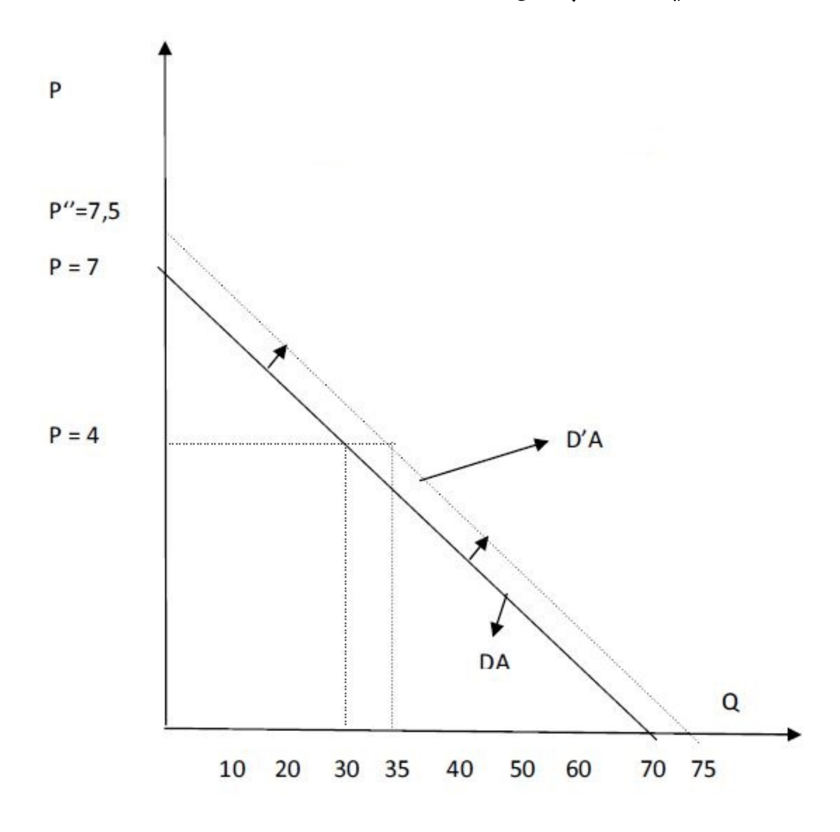
$Q_A = 70 - 10P_A$

عند : $Pc = 3$

$Q''_A = 75 - 10P_A$

P	0	7,5
Q''_A	75	0

الشكل 1-17 : زيادة الطلب على السلعة



من الشكل يتضح زيادة الطلب على السلعة A و المتمثـل بنـزوح المنحنـى نحـو الأعـلى ، نتيجة ارتفاع سعر الـسلعة C مـن 2 إلى 3 ون و مـع ثبـات سـعر الـسلعة A عنـد 4 ون زادت الكمية المطلوبة السلعة A من 30 إلى 35وحدة .

الإجابة على التمرين 04 :

1ـ التمثيل البياني لدالة الطلب على سلعة الكيوي في كل مـن الـسوق(A) والـسوق(B) في نفس المعلم.

لدينا :

$$Q_{(A)} = 2000 - 100P$$

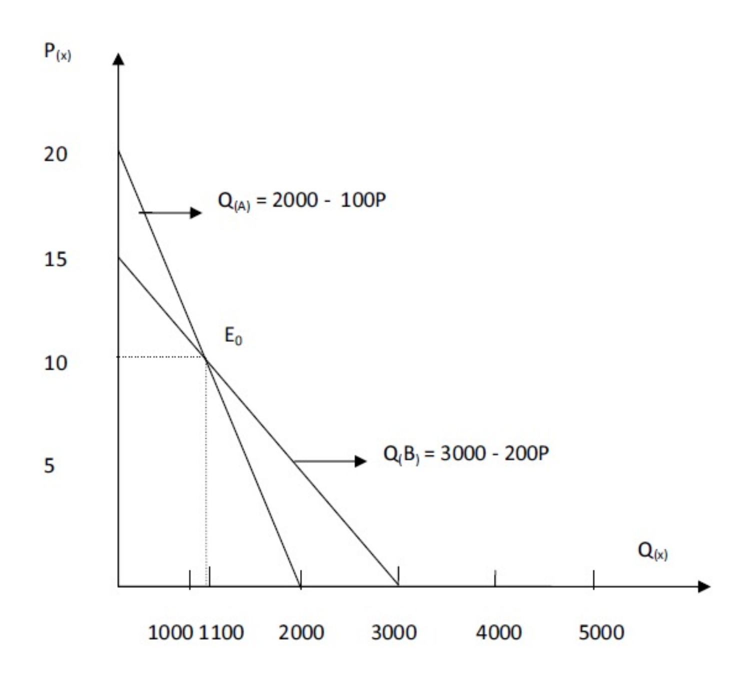
$P_{(x)}$	0	20
$Q_{(x)}$	2000	0

لدينا:

$$Q_{(B)} = 3000 - 200P$$

$P_{(x)}$	0	15
$Q_{(x)}$	3000	0

الشكل 1-18 : دالتي الطلب على سلعة الكيوي في السوقين (B,A)



2 ـ حساب مرونة الطلب السعرية للسلعة عند النقطة (C) لكل من السوقين (B,A) .

$Ed = [dQ/dP][P/Q]$

وعند النقطةِ (C) ؛ $Pc = 10, Qc = 1000$.

ـ في السوق (A) .

$Ed = [dQ/dP][Pc / Qc]$

$Ed = [-100][10 / 1000]$

$Ed = -1$

مرونة الطلب السعرية تساوي الواحد الصحيح في السوق(A)، هـذا يعنـي أنـه إذا تغـير السعر بوحدة واحدة فإن الكمية المطلوبة تتغير بنفس الوحدة ، وهنا يعتبر الطلب مـرن . أما الإشارة السالبة فلا تؤخذ بعين الاعتبار عند التعبير عن المرونة لأنها ما هي إلا تعبيرا على العلاقة العكسية بين السعر والكمية.

ـ في السوق (B) .

Ed =[dQ/dP][Pc / Qc]

Ed =[-200][10 / 1000]

Ed = -2

مرونة الطلب السعرية في السوق(B) تساوي 2، وهذا يعني أن الطلب مـرن جـدا ، فـإذا تغير السعر بوحدة واحدة فإن الكمية تتغير بوحدتين.

التعليل:

نلاحظ بأن عند النقط (C) مرونة الطلب السعرية لسلعة الكيـوي في الـسوق A تختلـف عن مثيلتها في السوقB بالرغم من أن السعر عند هـذه النقطـة هـو واحـد ويـساوي 10 وحدات نقدية كـما أن الكميـة هـي كـذلك واحـدة وتـساوي 1000وحـدة، فـالاختلاف في المرونة راجع إلى اختلاف ميل منحنى الطلب في كل من السوقين(B,A) عند هذه النقطـة، ففي السوق(A) فالميل هو (-100) وفي السوق (B) هو(-200).

الإجابة على السؤال الثاني:

1. بما أن العرض لسلعة الكيـوي ثابتـا ولا يتغـير بتغـير الـسعر فـيمكن القـول أن عـرض هـذه السلعة عديم المرونة، ويمثل بيانيا بخط مستقيم موازي لمحور الأسعار عند هذه الكمية.
2. تحديد سعر وكمية التوازن في كل من السوق (A) و السوق (B) .

ـ في السوق(A) .

لدينا.

$Q_d = 2000 - 100P$...(1)

$Q_S = 1100$..........(2)

$Q_d = Q_S$...........(3)

من المعادلة (1) ،(2) ، (3) نجد.

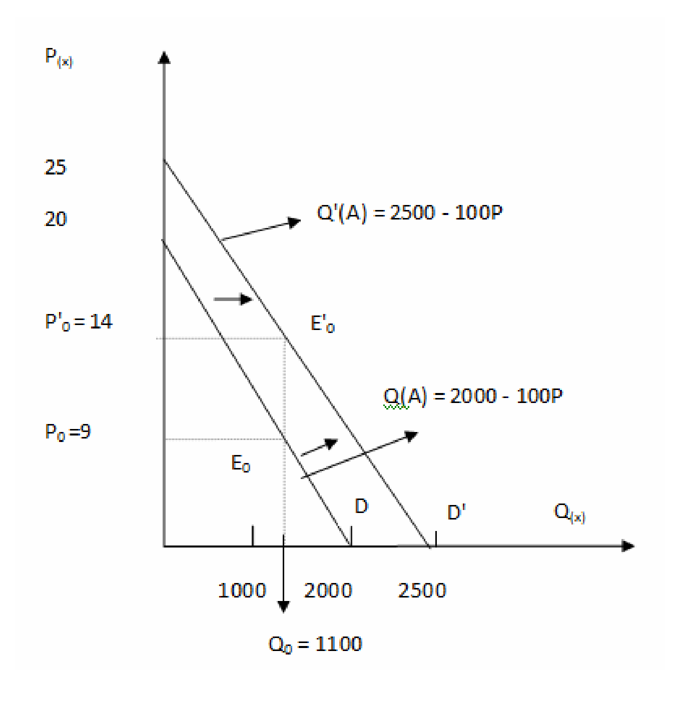
$$2000 - 100P = 1100$$

$$P = 9$$

سعر التوازن في السوق(A) يساوي 9 وحدات نقدية وكمية التوازن تـساوي 1100وحـدة.

ويمكن توضيح ذلك بيانيا كما يلي:

الشكل 1ـ20: أثر زيادة الطلب على توازن السوق(A) لسلعة الكيوي.



- في السوق(B) .

لدينا.

$Q_d = 3000- 200P$...(1)

$Q_S= 1100$………..(2)

$Q_d = Q_S$ ………...(3)

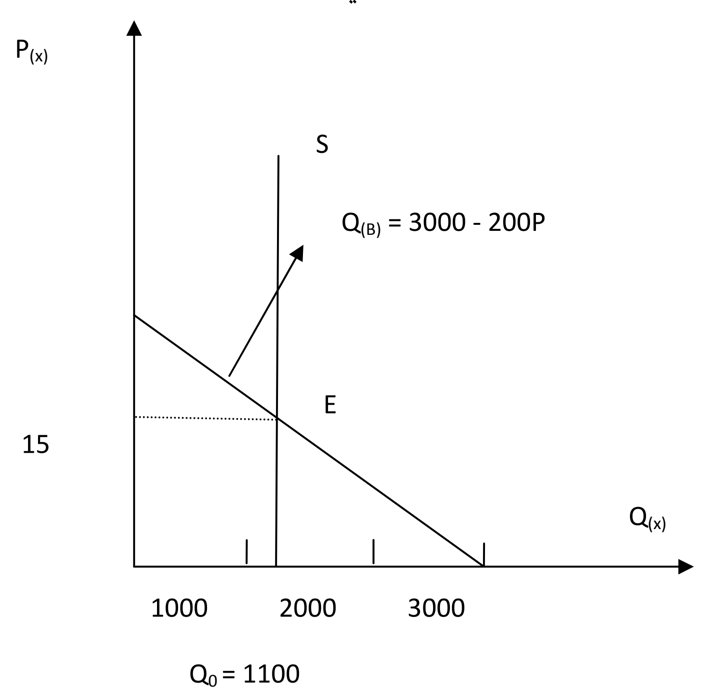
من المعادلة (1) ،(2) ، (3) نجد.

$3000 -200 P = 1100$
$P = 9.5$

سعر التوازن في السوق(B) يساوي .59 وحدات نقدية وكمية التوازن تساوي 1100وحدة.

ويمكن توضيح ذلك بيانيا كما يلي:

الشكل1ـ20: (توازن السوق (B) لسلعة الكيوي.



3ـ حساب مرونة الطلب السعرية في كل من السوق (A) والسوق (B)

Ed =[dQ /dP][P/Q]

ـ السوق (A) .

Ed =[-100][9/1100]

Ed =-0.82

Ed<1 الطلب غير مرن نسبيا.

ـ السوق (B).

Ed =[-20][9.5/1100]

Ed =-1.73

Ed >1 الطلب مرن نسبيا.

الإجابة على السؤال الثالث.

ـ نحسب مرونة الطلب السعرية لكل من السوق(A) والسوق (B) .

$$Ed =[dQ /dP][P/Q]$$

ـ السوق (A) .

$$Q = 1150 \quad , P = 8.5$$

$$Ed =[-100][8.5/ 1150]$$

$$Ed =-0.73$$

$Ed<1$ الطلب غير مرن نسبيا.

ـ السوق (B).

$$Ed =[-200][9.25/1150]$$

$$Ed =-1,65$$

$Ed >1$ الطلب مرن.

إن الإيراد الكلي للمنتجين هو الإنفاق الكلي للمستهلكين ، والإنفاق الكلي يرتبط أساسا بمرونة الطلب السعرية للسلعة إن الزيادة في العرض من 1100 إلى 1150 وحدة أدى إلى تغير سعر التوازن في كل سوق ومنه تغير معامل المرونة كذلك. ويمكن أن نحصر كل هذه التغيرات وأثرها على الإنفاق الكلي للمستهلكين والذي يمثل إيرادا بالنسبة للمنتجين في الجدول التالي:

الإنفاق الكلي هو عبارة عن ناتج الكمية المشتراة في سعر الوحدة الواحدة

$$TC = Q\ P$$

الجدول (1ـ 8): جدول الإيراد الكلي لمنتجي الكيوي في كل من السوق(A) والسوق(B).

	السوق (A)	السوق(B)
Q_{S1}	1100	1100
Q_{S2}	1150	1150
P_1	9	9,5
P_2	8,5	9,25
Ed_1	-0,82	-1,73
Ed_2	-0,73	-1,65
TC_1	9900	10450
TC_2	9775	10637,5
TR_1	9900	10450
TR_2	9775	10637 ,5

ونخلص بالقول أن الإنفاق الكلي يتناسب عكسيا مع السعر إذا كان الطلب على السلعة مرنا ، و طرديا إذا كان غير مرنا. كما يوضح الجدول أعلاه.

الإجابة على السؤال الرابع.

1ـ أثر التغير في الطلب مع ثبات العرض عند 1100وحدة ، على التوازن.

$Q_S = 1100...(1)$

$Qd = 2500 - 100P...(2)$

$Qd = Q_S ...(3)$

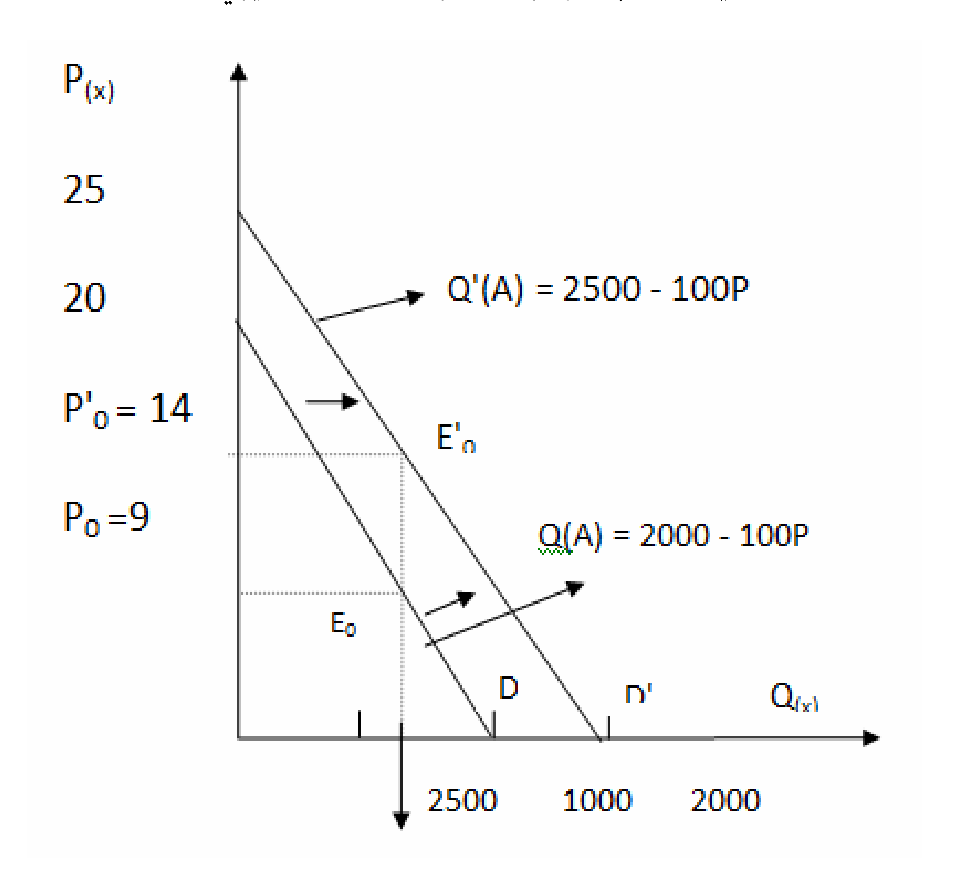
من المعادلة (1) ،(2) ، (3) نجد.

$2500 - 100P = 1100$

$P = 14$

نلاحظ من الشكل رقم (02.1) أن الزيادة في الطلب أدى إلى نزوح منحنـى الطلـب نحـو الأعلى مما أدى إلى ارتفاع سعر التـوازن مـن 9 إلى 14 وحـدة نقديـة ، أمـا كميـة التـوازن فبقيت ثابتة عند 1100 وحدة كما نص عليها السؤال.وتحددت نقطة التوازن عند’(E) .

الشكل 1ـ20: أثر زيادة الطلب على توازن السوق(A) لسلعة الكيوي.



ـ حساب مرونة الطلب السعرية._السوق (A) .

Ed =[dQ /dP][P/Q]

ـ السوق (A) .

Ed =[-100][14/1100]

Ed =-1.27

Ed>1 : الطلب مرن نسبيا ، إذا تغير السعر بوحـدة واحـدة فـإن الطلـب يتغـير ب 1.27 وحدة.

الفصـــل الثاني

مرونــة العـرض

أهداف الفصل :

يهدف هذا الفصل إلى تمكين الباحث من معرفة مرونة العرض السعرية وأنواعها و كيفية حسابها و محدداتها ، و أهميتها الاقتصادية .

محتوى الفصل:

2ـ1: مرونة العرض السعرية

2ـ1.1: مرونة القوس و مرونة النقطة

2ـ1 .2:حالا خاصة لمرونة العرض السعرية

2ـ1.3: منحنيات العرض ذات المرونة الثابتة

2 ـ1.4: مرونة العرض السعرية و حجم الإيراد الكلي

2ـ2: أنواع أخرى لمرونة العرض

2ـ2. 1: مرونة العرض المتقاطعة

2ـ3: محددات مرونة العرض

2ـ4: الأهمية الاقتصادية لمرونة العرض

تطبيقات على الفصل:

مقدمة

تعبر مرونة العرض عن مدى استجابة الكميات المعروضة من سلعة ما للتغـير الحاصـل في **أحد العوامل المحددة للعرض** مع افتراض ثبات العوامل الأخرى، و تقـاس بحاصـل قـسمة التغير النسبي في الكمية المعروضة و التي تمثل المتغير التابع على التغير النسبي في المتغـير المستقل .

2-1- مرونة العرض السعرية.

ـ تعريف مرونة العرض السعرية

تعرف مرونة العرض السعرية بأنها مقياس لدرجة استجابة التغيرات في الكميـة المعروضـة من السلعة للتغير في سعرها و تقاس بحاصل قسمة التغير في الكمية المعروضة على لتغير النسبي في السعر و تكتب :

=ES(x) التغير النسبي في الكمية المعروضة

التغير النسبي في السعر

$$ES = (\Delta Q/ Q_1). (\Delta P /P_1)$$

و يمكن أن تكتب مرونة العرض السعرية كما يلي:

$$ES =(\Delta Q/ \Delta P). (P /Q)$$

مثال1ـ2

لنفترض أن منتج ما يعرض 200 وحدة من سلعة معينة عنـد الـسعر 20 وحـدة نقديـة و400 وحدة عند السعر 30 وحدة نقدية

المطلوب :

أحسب مرونة العرض السعرية و عبر عن النتيجة

الحل :

حساب مرونة العرض السعرية

$ES =(\Delta Q/ \Delta P). (P_1 /Q_1)$

$ES=[(Q_2-Q_1)/P_2-P1)].[(P_1/Q_1)$

$ES=[(400-200)/(30-20)].[(20/200)$

$ES=2$

$ES=2>1$: فالعرض مرن ، بمعنى ا، التغير النسبي في الكمية المعروضة أكبر من التغير النسبي في السعر ها فإذا تغير السعر بوحدة واحدة تتغير الكمية المعروضة ب 2وحة و في نفس الاتجاه مما يدل على العلاقة الطردية بين السعر و الكمية.

مثال 2ـ 2.

فيما يلي جدول عرض منتج ما للسلعة (x) عند أسعار مختلفة

الجدول 2ـ1 : جدول العرض

P(x)	0	1	2	3	4	5	6
Q(x)	0	200	400	600	800	1000	1200

المطلوب :

حساب مرونة العرض السعرية عند $P_1 = 2$ و $P_2 = 4$

ثم عند: $P_2 = 6$ و $P_1 = 4$

- نحسب مرونة العرض السعرية :

$ES_{(x)} = [(\Delta Q/\Delta P)].(P_1/Q_1)$

$ES_{(x)} = [(Q_2 - Q_1)/(P_2 - P_1)].(P_1/Q_1)$

$ES_{(x)}=[(800-400)/(4-2)]2/400) = (400/2).(2/400)$ $ES_{(x)} = 1$

مرونة العرض السعرية تساوي الواحد الصحيح.فإذا تغير السعر بوحدة واحدة فإن الكمية المعروضة تتغير بنفس الوحدة في نفس الاتجاه نظرا للعلاقة الطردية بين السعر والكمية المعروضة.[2]

$ES_{(x)} = [(\Delta Q/\Delta P)].(P_1/Q_1)$

$ES_{(x)} = [(Q_2 - Q_1)/(P_2 - P_1)].(P_1/Q_1)$

$ES_{(x)}=[(1200-800)/(6-4)]4/800) = 0,50$

ملاحظة:

تكون مرونة العرضية السعرية عموما ذات قيمة موجبة نظرا للعلاقة الطردية بين الكمية المعروضة من السلعة وسعرها، وتختلف مرونة العرض السعرية، كما في حالة الطلب، من نقطة إلى أخرى على طول منحنى العرض. وبصفة عامة فهي تزداد كلما انخفض السعر وتقل كلما ارتفع.

---

[2] : أنظر د. نعمة اللـه نجيب إبراهيم

وبتعبير رياضي، تعرف مرونة العرض السعرية بأنها النهاية النسبية بين التزايد النسبي في المتغير التابع على التغير النسبي في المتغير المستقل عندما تؤول الزيادات في المتغير المستقل إلى الصفر أي :

$Es_x = (dQ/dP)\ (P_1/Q_1)$

$Qs = f(P)$

$\lim \Delta P \longrightarrow 0$

$Es_x = -\left(dQ/\ dP\right)(P/Q)$

حيث:

Esx :مرونة الطلب السعرية للسلعة(x)،

Qx :الكمية الكمية المعروضة من السلعة(x)

Px :سعر السلعة

مثال2ـ3

لتكن لدينا دالة العرض التالية :Qs= 20 +2p

المطلوب :

أحسب مرونة العرض السعرية عند :P = 10

الحل :

حساب Es

$Es_x = (dQ/dP)\ (P_1/Q_1)$

$Es_x = (2)\ (10/40)$

$Es_x = 0,5$

$Es_x = 0,5<1$: العرض قليل المرونة ،فإذا تغير السعر بوحدة واحدة فإن الكمية المعروضة تتغير ب0,5 وحدة وفي نفس الاتجاه لوجود العلاقة الطردية بين السعر و الكمية .

1.1.2: مرونة القوس و مرونة النقطة

أولا:مرونة القوس(مرونة منحنيات الطلب الخطية)

تعرف مرونة القوس بالمرونة بين نقطتين على منحنى العرض، و تختلف مرونة القوس من قوس إلى آخر على طول نفس منحنى العرض، و هذا الاختلاف يرجع لاختلاف الأساس

ثانيا : مرونة النقطة: مرونة النقطة(مرونة العرض السعرية لمنحنيات العرض الغير خطية)

عند قياس مرونة العرض السعرية عند أي نقطة على منحنيات العرض غير الخطية يجب رسم مماسا عند النقطة التي نريد معرفة مرونهاو نحسب المرونة هندسيا و نميز خمس حالات عند قياس مرونة العرض السعرية لمنحنيات العرض الغير خطية وهي :

1ـ $ES = \infty$: إذا كان المماس يوازي محور الكميات عند النقطة(A).

2ـ $ES = 0$: إذا كان المماس يوازي محور الأسعار عند النقطة(E).

3ـ $ES = 1$: إذا كان يمر بنقطة الأصل عند النقطة(C)

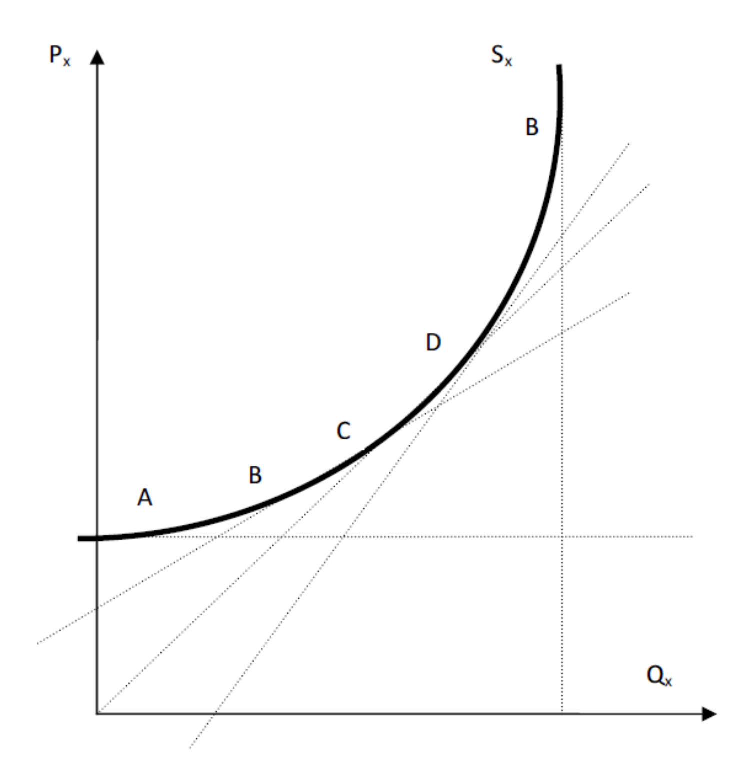
4ـ $ES > 1$: إذا كان المماس يقطع محور الأسعار عند النقطة(B) .

5ـ $ES < 1$: إذا كان المماس يوازي محور الكميات عند النقطة (D).

و يمكن توضيح هذه الحالات بيانيا كما يلي:



الشكل (2ـ1): مرونة العرض السعرية لمنحنيات العرض الغير خطية



1.2 .3: منحنيات العرض ذات المرونة الثابتة

عندما تكون منحنيات العرض خطية أي تأخذ شكل خط مستقيم يمكن أن نميز ثلاث حالات لمرونة العرض السعرية:

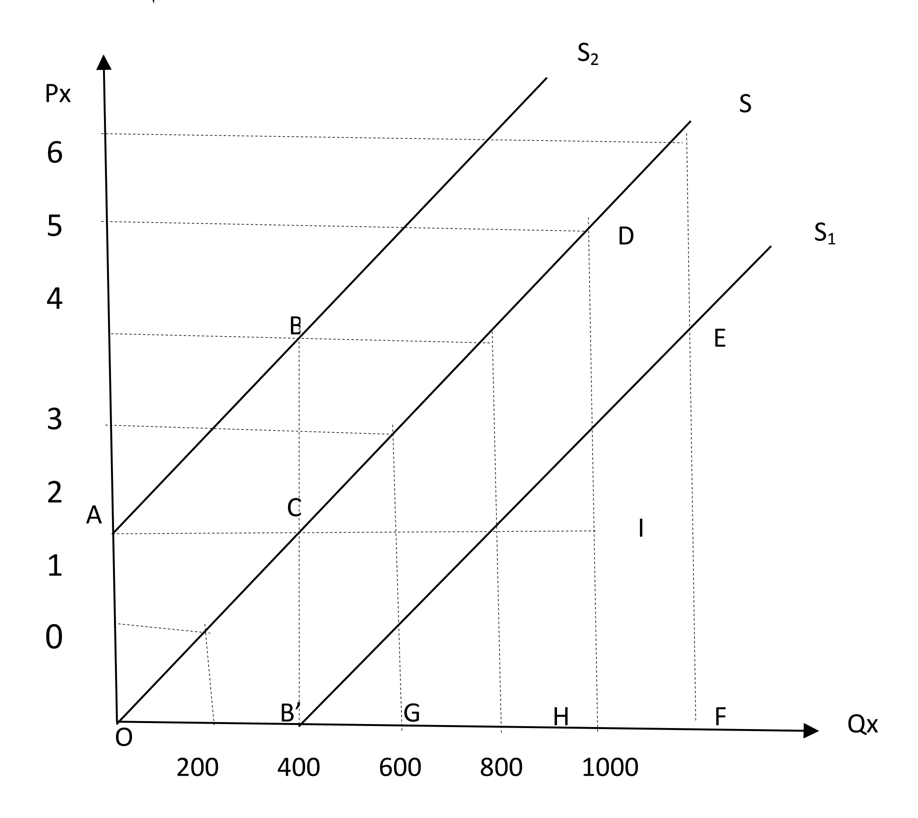
ـ إذا كان منحنى العرض خطا مستقيما مارا بنقطة الأصل فإن المرونة عند أي نقطة عليه تساوي دائما الواحد الصحيح.

ـ إذا كان منحنى العرض خطا مستقيما ولكنه يقطع المحور الرأسي فإن مرونة العرض عند كل نقطة عليه تكون دائما أكبر من الواحد (ES>1).

ـ إذا كان منحنى العرض خطا مستقيما ولكنه يقطع المحور الأفقي فإن مرونة العرض عند كل نقطة عليه تكون دائما أقل من الواحد(ES<1).

ويمكن إثبات ذلك هندسيا كما يلي:

الشكل 2ــ 2: مرونة العرض لمنحنى عرض على شكل خط مستقيم.



1- نحسب مرونة العرض السعرية عند النقطة D) على المنحنى S .

$ESD=(\Delta Q / \Delta P).(PD/ QD)$

من الشكل نلاحظ أن المثلثين OHD، CID متشابهان ومن ثم فإن:

$HD / OH = ID / CI$

$HD / OH = PD / QD$

$[(ID / CI) = (\Delta P/\Delta Q)]\leftrightarrow[(PD / QD) = (\Delta P / \Delta Q)]$

$ESD = (\Delta Q/\Delta P) . (PD /QD).$

$ESD = (\Delta Q/\Delta P) . (\Delta P/\Delta Q) = 1$

$ESD = 1$

2ـ نحسب مرونة العرض السعرية عند النقطة B على المنحنى S_2

$ESB = (\Delta Q / \Delta P) . (PB / QB).$

$ESB = (AC /CB) .(BB' / OB').$

$ESB=(OB' /CB) .(BB' / B').$ و$AC= OB'$

$ESB = BB' / CB$

$ESB = (CB +CB') / CB , (CB+CB') > CB$

$ESB > 1$

3ـ نحسب مرونة العرض السعرية عند النقطة E على المنحنى S_1

$ESE =(\Delta Q /\Delta P) . P/Q.$

$ESE= (DF / FE) . (FE / OF).$

$ESE = (DF / OF) ; OF = OD+DF \Rightarrow OF > DF$

$ESE < 1$

مثال 2ـ4 :

إذا كانت دالة لدينا العرض التالية :

$Qsx =80 + 20Px$

المطلوب:

1ـ تمثيل دالة العرض بيانيا

2ـ حسا مرونة العرض :عند $P=1$, $P = 6$, $P = 4$ ،مع تفسير النتيجة

الحل:

1ـ تمثيل دالة العرض بيانيا

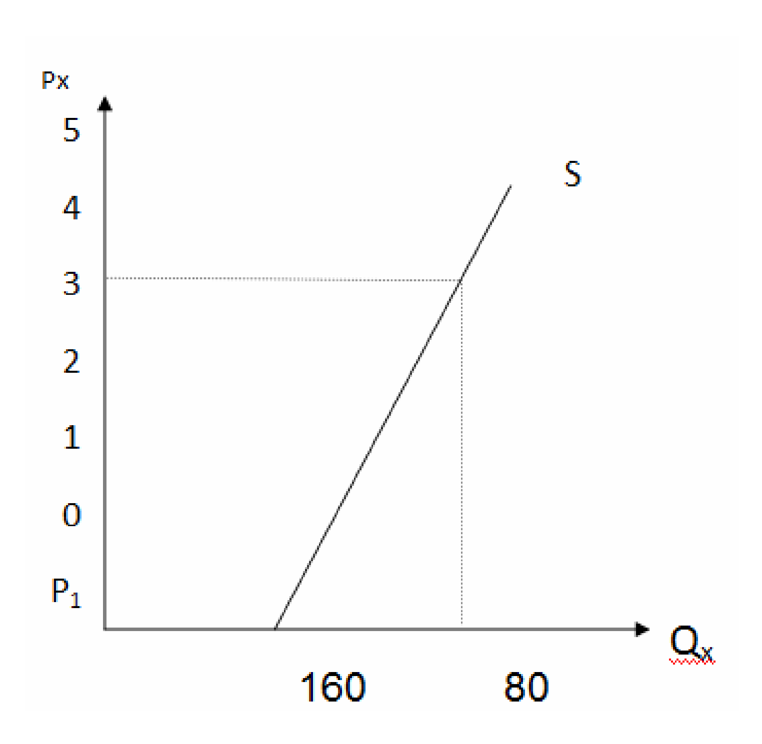
لدينا : $Qs_x = 80 + 20P_x$

نكون جدول العرض بإعطاء أسعار افتراضية :

جدول العرض

Px	0	4
Qx	80	160

الشكل2ـ3: عرض قليل المرونة مرن



2ـ حساب مرونة العرض :عند , P=1 ,P=5 P = 6 ،مع تفسير النتيجة

ـ عند P =1

$ESx=\left(dQ /dP\right) . P/Q.$

$ESx=\left(20\right) . 1/(100)$

$ESx =0,2<1$

عرض غير مرن

ـ عند P =5

$$ESx = \left(dQ / dP\right) . P/Q.$$

$$ESx = \left(20\right) . 5/(100)$$

$$ESx = 1$$

عرض متكافئ المرونة

ـ عند P =6

$$ESx = \left(dQ / dP\right) . P/Q.$$

$$ESx = \left(20\right) . 6/(100)$$

$$ESx = 1,2 > 1$$

عرض مرن

4. 2.2 :أنواع مرونة العرض السعرية

تتراوح مرونة العرض السعرية ما بين الصفر و مالا نهاية، كما هو الحال في مرونة الطلب و يمكن حصر أنواع مرونة العرض في :

ـ عرض مرن Elasticity of Supply

ـ **إذا كان** $1 < ES < \infty$: يكون العرض مرن ، بمعنى التغير النسبي في الكمية **أكبر** من التغير النسبي في السعر لنفس السلعة.

مثال2ـ5 :

أحسب مرونة الطلب العرض لسعرية للسلعة ، إذا كان التغير النسبي في السعر يساوي 10% و التغير النسبي في الكمية يساوى 20 %، فسر النتيجة

الحل:

حساب معامل مرونة العرض السعرية

$Es(x) = [\Delta Q\%] / [\Delta P\%]$

$Es(x) = [20\%] / [10\%]$

$Es(x) = 2 > 1$ العرض مرن

بمعنى إذا تغير السعر بوحدة واحدة فإن الكمية المعروضة تتغير ب 2 وحدة في نفس الاتجاه لوجود علاقة طردية بين السعر و الكمية المعروضة

ـ **إذا كان** $0 < ES < 1$: يكون العرض غير مرن ، بمعنى التغير النسبي في الكمية أقل من التغير النسبي في السعر لنفس السلعة.

مثال2ـ6 :

أحسب مرونة الطلب العرض لسعرية للسلعة ، إذا كان التغير النسبي في السعر يساوي 30% و التغير النسبي في الكمية يساوى 20 %، فسر النتيجة

الحل:

حساب معامل مرونة العرض السعرية

$Es(x) = [\Delta Q\%] / [\Delta P\%]$

$Es(x) = [20\%] / [30\%]$

$Es(x) = 0,33 < 1$ العرض غير مرن

بمعنى إذا تغير السعر بوحدة واحدة فإن الكمية المعروضة تتغير ب 0,33 وحدة في نفس الاتجاه لوجود علاقة طردية بين السعر و الكمية المعروضة

ـ إذا كان ES= 1 : يكون العرض متكافئ(أحادي) المرونة ، بمعنى التغير النسبي في الكمية يساوي التغير النسبي في السعر لنفس السلعة.

مثال2ـ7 :

أحسب مرونة الطلب العرض السعرية للسلعة ، إذا كان التغير النسبي في السعر يساوي 50% و التغير النسبي في الكمية يساوى 50 %، فسر النتيجة

الحل:

حساب معامل مرونة العرض السعرية

$Es(x) =[\Delta Q\%] /[\Delta P\%]$

$Es(x) =[50\%] /[50\%]$

$Es(x) =1$ العرض متكافئ المرونة

بمعنى إذا تغير السعر بوحدة واحدة فإن الكمية المعروضة تتغير بنفس الوحدة في نفس الاتجاه لوجود علاقة طردية بين السعر و الكمية المعروضة

ـ إذا كان ES= 0 : يكون العرض عديم ، بمعنى التغير النسبي في الكمية يساوي صفر و لا تكون استجابة للتغير النسبي في السعر.

مثال2ـ8 :

لنفرض أن سعر سلعة معينة ارتفع بنسبة 10 % إلا أن الكمية المعروضة بقيت ثابتة ، أحسب مرونة العرض السعرية

الحل

$Es(x) =[\Delta Q\%]/[\Delta P\%]$

$Es(x) =[0] /[10\%]$

Es(x) =0 العرض عديم المرونة

المرونة

بمعنى إذا تغير السعر بوحدة واحدة فإن الكمية المعروضة لا تتغير و تبقى ثابتة

- إذا كان ES=∞ : يكون العرض لا نهائي المرونة ، بمعنى التغير النسبي في الكمية يساوي مالا نهاية و تكون استجابة كبيرة جدا للتغير النسبي الطفيف في السعر.

1-3: محددات مرنة العرض[3]

تتغير مرونة العرض بتغير العوامل المؤثرة فيها ،والتي يمكن ذكر أهمها فيما يلي:

1- مدى قابلية السلعة للتخزين:

تقسيم السلع من حيث قدرتها على التحمل و الديمومة إلى قسمين :

أ - سلع قابلة للتخزين و لديها القدرة على التحمل:

هذا النوع من السلع يكون عرضها مرنا لأنه إذا ما انخفض سعرها لا تضطر المؤسسة التي تملكها إلى بيعها وإنما تقوم بتخزينها مما يؤدي إلى انخفاض الكمية المعروضة بنسبة كبيرة ، ومن الأمثلة عليها الحديد ، الذهب، العملات ، والحبوب ، نسبيا .

[3] - توفيق عبد الرحيم حسن: مبادئ الاقتصاد الجزئي،دار صفاء للنشر و التوزيع -عمان - الأردن ، 2005 ص 266- 274

ب-سلع غير قابلة للتخزين و قليلة القدرة على التحمل:

هذا النوع من السلع عادية يكون عرضها قليل المرونة لأنـه حتـى إذا حـدث انخفـاض في سعرها لا يستطيع التاجر الاحتفاظ بها لفـترة زمنيـة طويلـة و مـن الأمثلـة عليهـا الـسلع سريعة التلف و بالأخص المواد الغذائية .

إذن العلاقة بين مدى قابلية السلعة للتخزين أو قدرتها على التحمل ومرونة عرض الـسلع علاقة طردية .

2-مدى قابلية عناصر الإنتاج للإحلال:

كلما كانت عناصر الإنتاج قابلة للانتقال من استخدام لآخر و إمكانيـة انتقالهـا و بـسهولة من إنتاج سلعة إلى إنتاج سلعة أخرى , كلما كان العرض مرنا .أما إذا كانت عناصر الإنتـاج غير قابلة للانتقال من استخدام إلى آخر, أو إن هناك صعوبات تواجه عملية انتقالهـا فـأن العـرض في هـذه الحالـة يكـون قليـل المرونـة، أو عـديم المرونـة ، كـالأرض والأبنيـة و العمل...الخ.

إذن هناك علاقة طردية بين مدى قابلية عملية عناصر الإنتاج ومرونة العرض .

3ـ نوع السلع المنتجة:

إن السلع التي تستغرق زمـن طويـل في إنتاجهـا يكـون مـن الـصعوبة بمكـان زيادة الكميات المعروضة منها في الوقت الذي يرغب به المنتج , ولهـذا يكـون عرض هـذا النـوع مـن الـسلع قليـل المرونـة , أمـا الـسلع التـي تنـتج بوقـت قصير يكون عرضها مرن , بحيث يستطيع المنتج زيـادة أو تخفـيض الكميـات

حسب ما تقتضيه الظروف . إذن السلع علاقة عكسية بين طول فترة الإنتاج و مرونة عرض السلعة .

4ـ مدى توافر أو ندرة عناصر الإنتاج:

كلما كانت عناصر الإنتاج سلعة ما متوفرة كلما أتيحت القدرة على زيادة عرض إنتاج هذه السلعة في الوقت المناسب مما يجعل عرض السلعة مرنا ، أما في حالة عدم توفر أو ندرة في بعض عناصر الإنتاج أو كلها , فان العرض في هذه الحالة يكون قليل أو عديم المرونة .

5-طول الفترة الزمنية :

تتغير مرونة العرض بسبب طول الفترة الزمنية بحيث أن استجابة الكميات المعروضة من سلعة للتغير في سعرها تزداد مع طول الزمن أي أنه إذا كان العرض لسلعة قليل المرونة في الوقت القصير أو عديم المرونة في المدى القصير ، فانه ممكن أن يصبح عرضا مرنا في المدى الطويل .

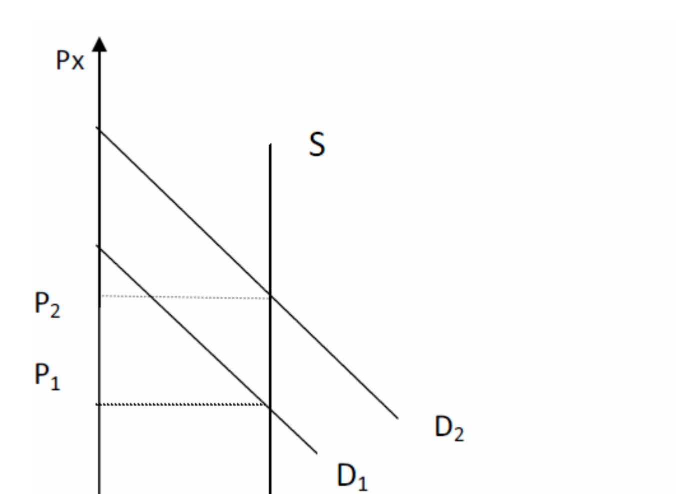
و بصورة أعم و أشمل يمكن توضيح مرونة لعرض حسب الزمن على اعتبار أن العامل الزمني من أهم محددات مرونة العرض السعرية لأن طول الفترة الزمنية تتيح نقل عناصر الإنتاج من سوق لآخر حسب اتجاهات الأسعار و يميز الاقتصاديون بين ثلاث فترات زمنية :

1- الفترة القصيرة جدا أو فترة السوق :

و هي الفترة التي لا تسمح للمنتج بالتحكم في كمية الإنتاج زيادة الإنتاج عندما تتغير الأسعار باتجاه الزيادة و النقصان و في هذه الحالة يكون منحنى العرض عموديا و السعر يتحدد بحجم الطلب فإذا كان الطلب على السلعة

ضعيف سينخفض ، وإذا كان الطلب على السلعة مرتفع فان السعر سيرتفع من P_1 إلى P_2.

الشكل2ـ4:الفترة القصيرة جدا،عرض عديم المرونة

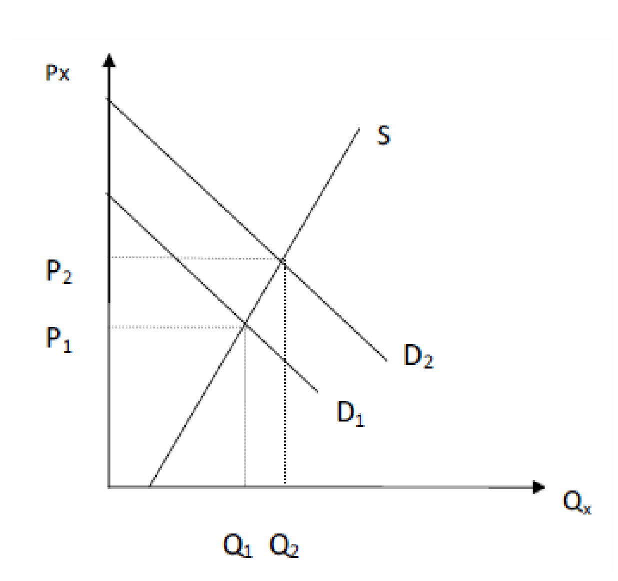


2ـ في المدى القصير:

في هذه الفترة تستطيع المؤسسة زيادة الإنتاج أو خفضه عن طريقة التحكم فقط بعناصر الإنتاج المتغيرة (Variable Input) مثل عنصر العمل , المواد الأولية .... الخ , إلا أن النوع الآخر من عناصر الإنتاج الثابتة تبقى ثابتة دون تغير , معنى ذلك أن المنتج يستطيع التحكم بزيادة الإنتاج و خفضه من خلال قدرته على التحكم فقط بعناصر الإنتاج المتغيرة ,أي أن استجابة الكميات المعروضة تكون محدودة للتغيرات التي تحدث في الأسعار وفي هذه

الحالة سيكون منحنى العرض شديد الانحدار , يميل من أسفل إلى أعلى ومن اليسار إلى اليمين مما يشير إلى مرونة العرض ستكون أكبر من صفر و لكن أقل من واحد صحيح ,وإن زيادة الطلب سوف يؤدي إلى ارتفاع السعر من P_1 إلى P_2ولكن بنسبة أقل مما لو كان العرض ثابتا .

الشكل2_5:الفترة القصيرة، عرض قليل المرونة مرن

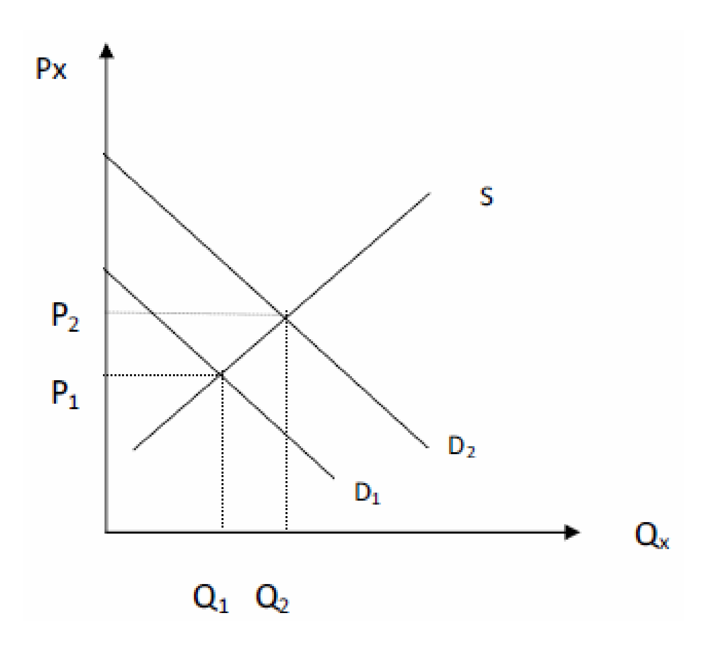


3-الفترة الطويلة:

وهي الفترة التي تتيح للمنتج التحكم في عناصر الإنتاج الثابتة والمتغيرة معا إذا ما اقتضت الظروف , ويعني بالتحكم بعناصر الإنتاج زيادتها وخفضها, زيادة الطاقة الإنتاجية للمؤسسة أو خفضها بما يتناسب مع متطلبات

السوق و خاصة التغير في الأسعار , وكما تتيح هذه الفترة دخول مؤسسات جديدة أو خروج مؤسسات قائمة استجابة للتغير في السعر بمعنى آخر أن التغير في السعر سوف يؤدي إلى استجابة عالية من طرف الكميات المعروضة مما يشير إلى مرونة عرض عالية في المدى الطويل . وأن ارتفاع السعر يؤدي إلى إغراء عدد كبير من المؤسسات إلى الدخول إلى السوق و بالتالي زيادة الكميات المعروضة من السلعة في السوق و بالتالي زيادة المرونة .وتجدر الإشارة إلى أن زيادة الطلب في المدى الطويل سيؤدي إلى ارتفاع سعر السلعة ولكن بمبلغ بسيط نظرا لارتفاع مرونة عرض السلعة . و الأشكال التالية توضح ذلك .

الشكل2ـ 6:الفترة الطويلة،عرض مرن



2-2: مرونة العرض التقاطعية(التبادلية) :

مرونة العرض التقاطعية تعبر عن العلاقة بين الكمية المعروضة من سلعة ما وأحد العوامل المحددة للعرض مع افتراض ثبات سعر هذه السلعة. وتقاس بحاصل قسمة التغير النسبي في الكمية المعروضة على التغير النسبي في هذا العامل. و نميز بين ثلاث حالات لمرونة العرض التقاطعية:

ـ **إذا كان $ES(x,y) < 0$:** السلع (y) تكمل السلعة (x)من جانب العرض ، بمعنى تشترك في عملية الإنتاج لإعطاء منتوج ، مثل أسعار السلع الوسيطة .

ـ **إذا كان $ES(x,y) > 0$** : السلع (y) بديلة للسلعة (x) من جانب العرض ، بمعنى تشترك في عوامل الإنتاج ، مثل القمح و الشعير

ـ **إذا كان $ES(x,y) = 0$:** السلع (y) مستقلة عن السلعة (x) من جانب العرض ، بمعنى لا تشترك في عوامل الإنتاج و التغيير في سعر أحدها لا يؤثر على عرض الأخرى

4.1: الأهمية الاقتصادية لمرونة العرض

تتمثل أهمية مرونة العرض السعرية في معرفة مدى استجابة التغيرات في الكمية الناتجة للتغيرات في السعر و بالتالي التنبؤ بما سيكون عليه العرض في المستقبل ، كما يوضح معامل مرونة العرض مدى تأثر السلع المكملة والبديل بتغير السلع محل الدراسة وهذا يرشد المنتجين في اتخاذ قرارات رشيدة .

كما تفيدنا في معرفة العبء الضريبي الذي يتحمله المنتج و كذا مقدار الاستفادة من الإعانة.

خلاصة الفصل :

مرونة العرض السعرية لا تختلف في سماتها عن مرونة الطلب السعرية إلا أن في إشارة المرونة و كيفية الحساب المختصرة لقيمتها ، الذي اتخذ في العلاقة الخطية المسافة من نقطة تقاطع منحنى العرض مع محور الكمية إلى الكمية المراد قياس المرونة عندها والثمن المقابل لها مقسما على المسافة من هذه الكمية إلى نقطة الأصل، و بذلك يكون منحنى العرض الخطي القاطع لمحور الكمية قليل المرونة ، والمنحنى المار بنقطة الأصل متكافئ المرونة و المنحنى الخطي القاطع لمحور الأسعار كبير المرونة ، ومع ارتفاع السعر تزيد مرونة العرض على منحنى العرض الخطي غير المرن ، وتظل ثابتة على منحنى العرض المار بنقطة الأصل ، وتقل قيمة المرونة على منحنى العرض الخطي الغير مرن ،توجد محددات تؤثر على مرونة العرض السعرية مثل الفترة الزمنية لإمكانية عرض السلعة و مدى إمكانية تحويل عناصر الإنتاج من إنتاج سلعة أو خدمة إلى إنتاج سلعة أو خدمة أخرى ومدى إمكانية توفر عناصر إنتاج إضافية و قابلة السلعة للتخزين بالإضافة إلى التوقعات الخاصة بمستوى الأسعار المستقبلية .

تطبيقات على الفصل

السؤال الأول:

صحح مع الشرح ما تراه خاطئا في العبارات التالية :

1ـ تعني مرونة العرض السعرية درجة استجابة التغير في الكمية المعروضة من سلعة معينة للتغير الحاصل في دخل المستهلك

2ـ يكون معامل مرونة العرضية السعر أكبر من الواحد الصحيح عندما يكون التغير النسبي في الكمية أقل من التغير النسبي في السعر

3ـ كلما كانت السلعة قابلة للتخزين كلما كانت المرونة كبيرة والعكس صحيح

4ـ هناك علاقة عكسية بين عامل الزمن و بين مرونة العرض السعرية

السؤال الثاني :

اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

1ـ تكون إشارة مرونة العرض السعرية :

أ ـ دائما سالبة ب ـ دائما موجبة

ج ـ حسب نوع السلعة د ـ لا شيء مما سبق

2ـ إذا كان التغير النسبي في سعر سلعة ما أكبر من التغير النسبي في الكمية المعروضة من السلعة يكون عرض السلعة :

أ ـ مرنا ب ـ غير مرن ج ـ متكافئ المرونة د ـ عديم المرونة

3ـ إذا كان منحنى العرض خطا مستقيما مارا بنقطة الأصل فإن المرونة العرض تساوي :

ا ـ مالا نهاية   ب ـ الواحد الصحيح   ج ـ أقل من الواحد الصحيح

السؤال الثالث :

أذكر أنواع مرونة العرض السعرية

السؤال الرابع:

الجدول التالي يبين مختلف الكميات المعروضة من سلعة ما في السوق خلال فترة زمنية محددة

الجدول:جدول العرض

الكمية Q	السعرP	السلعة
4	1	A
8	2	B
12	3	C
16	4	D
20	5	E

المطلوب :

1. أحسب مرونة العرض السعرية عند ارتفاع السعر من 2إلى 3 وحدات نقدية
2. أحسب مرونة العرض السعرية عند ارتفاع السعر من 4إلى 5 وحدات نقدية

3. أشرح لماذا يختلف معامل المرونة باختلاف السعر

ألإجـــابة :

الإجابة على السؤال الأول:

1ـ تعني مرونة العرض السعرية درجة استجابة التغير في الكمية المعروضة من سلعة معينة للتغير الحاصل في دخل المستهلك (خاطئ)

التصحيح : تعني مرونة العرض السعرية درجة استجابة التغير في الكمية المعروضة من سلعة معينة للتغير الحاصل في سعر السلعة

2ـ يكون معامل مرونة العرضية السعر أكبر من الواحد الصحيح عندما يكون التغير النسبي في الكمية أقل من التغير النسبي في السعر (خاطئ)

التصحيح : يكون معامل مرونة العرضية السعر أكبر من الواحد الصحيح عندما يكون التغير النسبي في الكمية أكبر من التغير النسبي في السعر .

3ـ كلما كانت السلعة قابلة للتخزين كلما كانت المرونة كبيرة (صحيح)

4ـ هناك علاقة عكسية بين عامل الزمن و بين مرونة العرض السعرية (خاطئ)

التصحيح : هناك علاقة طردية بين عامل الزمن و بين مرونة العرض السعرية

الإجابة على السؤال الثاني :

1ـ تكون إشارة مرونة العرض السعرية :ب ـ دائما موجبة

2ـ إذا كان التغير النسبي في سعر سلعة ما أكبر من التغير النسبي في الكمية المعروضة من السلعة يكون عرض السلعة : ب ـ غير مرن

3ـ إذا كان منحنى العرض خطا مستقيما مارا بنقطة الأصل فإن مرونة العرض تساوي :

ب ـ الواحد الصحيح

الجواب على السؤال الثالث:

تختلف مرونة العرض وذلك حسب نوع السلعة، أي أن درجة المرونة تعتمد على مقدار التغير النسبي في الكمية المعروضة مقارنة مع مقدار التغير النسبي في سعر السلعة. و يمكن التمييز بين خمس حالات لمرونة العرض السعرية هي:

1- عرض مرن (Elastic Supply):

وتكون درجة استجابة الكمية المعروضة أكبر من التغير النسبي في السعر، وبالتالي يكون معامل المرونة (Es) في هذه الحالة أكبر من واحد صحيح. وهذا يعني أنه عند ارتفاع السعر بنسبة (10%) مثلاً، فإن الكمية المعروضة ترتفع بنسبة (15%).

2- عرض غير مرن (Inelastic Supply):

وتكون درجة استجابة الكمية المعروضة أقل من التغير النسبي في السعر، وبالتالي يكون معامل المرونة (Es) في هذه الحالة أقل من واحد صحيح.

وهذا يعني أنه عند ارتفاع السعر بنسبة (10%) مثلاً، فإن الكمية المعروضة ترتفع بنسبة (5%).

3- عرض أحادي المرونة (Unitary Elastic Supply):

وتكون درجة استجابة الكمية المعروضة مساوية للتغير النسبي في السعر، وبالتالي يكون معامل المرونة (Es) في هذه الحالة مساوياً لواحد صحيح. وهذا يعني أنه عند ارتفاع السعر بنسبة (10%) مثلاً، فإن الكمية المعروضة ترتفع بنسبة (10%).

حالات أخرى:

4- عرض عديم المرونة (Perfectly Inelastic Supply):

في هذه الحالة، فإن الكمية المعروضة من السلعة لا تستجيب للتغير في السعر، وبالتالي يكون معامل المرونة (Es) مساوياً للصفر.

5- عرض لا نهائي المرونة (Perfectly Elastic Supply):

في هذه الحالة، فإن الكمية المعروضة من السلعة تستجيب للتغير في السعر بدرجة كبيرة جداً، وبالتالي يكون معامل المرونة (Es) مساوياً لما لانهاية ($Es = \infty$).

ويوضح الجدول (4.2) الأنواع المختلفة لمرونة العرض السعرية.

نوع المرونة	التغير النسبي	معامل المرونة
عرض مرن	$\% \Delta Q_s > \% \Delta P$	$Es > 1$
عرض غير مرن	$\% \Delta Q_s < \% \Delta P$	$Es <1$
عرض أحادي المرونة	$\% \Delta Q_s = \% \Delta P$	$Es = 1$
عرض عديم المرونة	الكمية المعروضة لا تستجيب للتغير في السعر	$Es = 0$
عرض لا نهائي المرونة	الكمية المعروضة تستجيب بشكل هائل للتغير في السعر	$Es = \infty$

الإجابة على السؤال الرابع:

المطلوب :

1ـ حساب مرونة العرض السعرية عند ارتفاع السعر من 2إلى 3 وحدات نقدية

$$Es(x) =[\Delta Q/ \Delta P] [P_1/Q_1]$$

$$Es(x) =[(12-8) (3-2)][2/8]$$

$$Es(x) =[(4) (1)][2/8]$$

$$Es(x) =1$$

2ـ أحسب مرونة العرض السعرية عند ارتفاع السعر من 4إلى 5 وحدات نقدية

$$Es(x) =[\Delta Q/ \Delta P] [P_1/Q_1]$$

Es(x) =[(20-16)(5-4)][4/16]

Es(x) =[(4)(1)][1/4]

Es(x) =1

نلاحظ أن معامل المرونة واحد في المطلوب الأول و الثاني و ذلك لأن الأساس واحد

3ـ يختلف معامل المرونة باختلاف السعر ، و ذلك باختلاف الأساس

الفصل الثالث

علاقة المرونة بالضريبة والإعانة

ـ أهداف الفصل:

بعد دراسة هذا الفصل يتمكن الطالب من معرفة دور الدولة في تنظيم السوق وأثاره على توازن السوق من خلال فرض ضريبة أو منح إعانة على المبيعات ومن ثمة يدرك فوائد تنظيم السوق بالنسبة للمستهلك و للمنتج.

ـ محتوى الفصل:

3ـ1: أثر الضريبة

3ـ2: أثر الإعانة

3ـ3: فوائد تنظيم السوق

3ـ3ـ1: فائض المستهلك

3ـ3ـ2: فائض المنتج

خلاصة الفصل

تطبيقات على الفصل

مقدمة:

عرفنا سابقا أن سعر وكمية التوازن يتحددان بتفاعل قوي الطلب و العرض ، دون تدخل الدولة، لكن في بعض الأحيان، بغية تحقيق أهداف اقتصادية أو اجتماعية، تتدخل الحكومة بشكل مباشر و هو ما يعرف بمراقبة و ضبط الأسعار وذلك بتحديد السعر، أو بشكل غير مباشر و يتم من خلال فرض ضريبة على المبيعات ، أو منح إعانة على المنتجات.

ستناول في موضوع أثر فرض الضريبة على المبيعات على توازن السوق وكيف يتم توزيع عبء الضريبة بين كل من المنتج والمستهلك بيانيا ثم رياضيا بالإجابة على الأسئلة التالية :

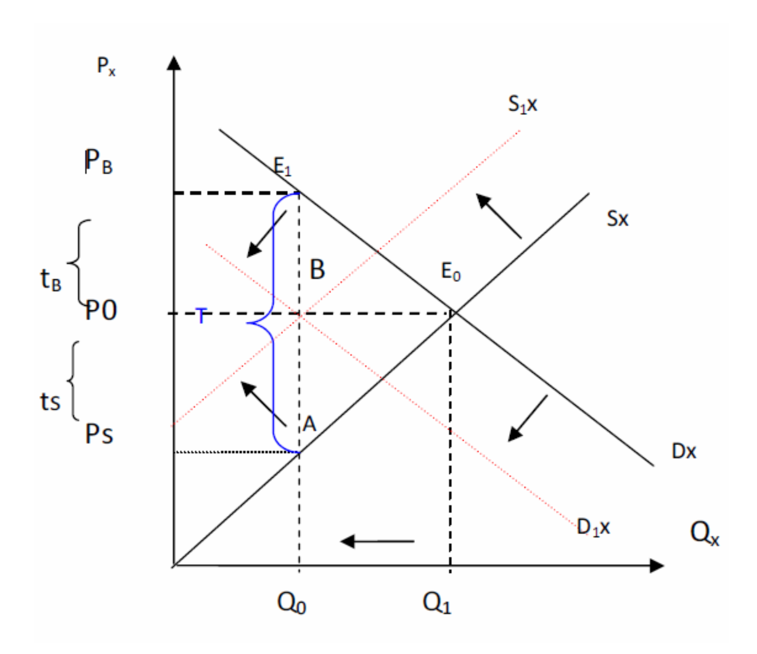
كيف يحدد العبء الضريبي بين كل من المنتج و المستهلك ؟

من يتحمل العبء الضريبي ألمنتج أم المستهلك ؟ أم كل منهما؟ إن كان كذلك من يتحمل الجزء الأكبر ؟

3ـ1:1 :أثر الضريبة بيانيا.

لنفترض الشكل التالي:

الشكل رقم3ـ1 : أثر الضريبة على توان السوق أثر الضريبة على توازن السوق ، و ذلك بوضع Q_0 بدلا Q_1 و العكس صحيح أي وضع Q_1 بدلا Q_0.



يوضح الشكل أعلاه أن قبل فرض الضريبة يتحدد توازن السوق بقوى العرض والطلب والمتمثل في تقاطع منحنى العرض مع منحنى الطلب حيث E_0 هي نقطة التوازن، Q_0،P_0 هما كمية وسعر التوازن على التوالي، ولنفترض أن الحكومة فرضت ضريبة على كل وحدة من السلعة المباعة بمقدار T. إن فرض الضريبة سيؤدي إلى ظهور سعرين هما، سعر الشاري P_B وهو السعر الذي يقبل هذا الأخير بدفعه للحصول على السلعة، وسعر البائع Ps وهو السعر الذي يستلمه هذا الأخير بعد دفع الضريبة. ويتحدد سعر الشاري من منحنى الطلب ، أما سعر البائع فيتحدد من منحنى العرض. بعد فرض الضريبة فإن منحنى العرض ينزاح نحو الأعلى باتجاه اليسار وهنا ينتقل توازن السوق إلى نقطة تقاطع منحنى العرض المنزاح مع منحنى الطلب الأصلي عند النقطة E_1 أي ينتقل من النقطة E_0 إلى النقطة E_1 وتصبح كمية

التوازن الجديدة هيQ_1 وسعر التوازن الجديد هوP_B الذي يدفعه المستهلك ويمثل بسعر التوازن الأصليP_0 مضافا إليه مقدار الضريبية t_B التي يتحملها المستهلك. ويحصل المنتج في نفس الوقت على سعر أقل من سعر الشاري وهو سعر البائع Ps والفرق ما بين $_BP$ وPsأي $(_BP$ -Ps) هو مقدار الضريبة T التي تحصل عليها الحكومة عن كل وحدة مباعة والتي تساوي بيانيا المسافة(AE_1).ولكن التساؤل المطروح هو: من الذي يتحمل عبء هذه الضريبية، المستهلك أو المنتج، أم كلاهما ؟ وفي الحالة الأخيرة ما هو عبء كل منهما؟

يتحدد عبء الضريبة على المستهلك بالمقدار الذي ارتفع به السعر عما كان يدفعه قبل فرض الضريبية أي $(_BP_0$ -P). كما يتحدد عبئها على المنتج بالمقدار الذي انخفض به السعر الذي كان يحصل عليه قبل فرض الضريبة أي $(_0P$ -Ps) ويتضح ذلك بيانيا من الشكل أعلاه.

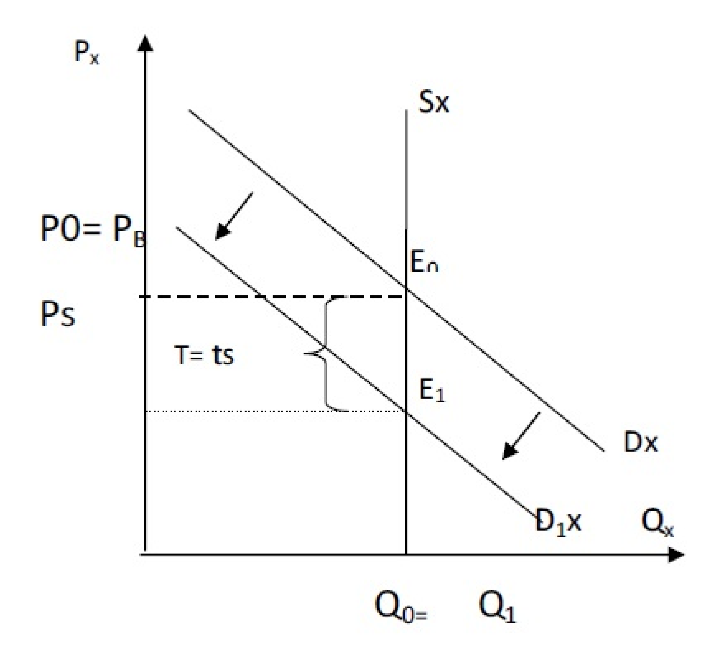
$(P_B - P_0)$ و يمثل المسافة B_1E و$(P_0 - PS)$ ويمثل المسافة AB و $T = (t_B + ts)$

والذي يتمثل بالمسافة AE_1 وهو مقدار الضريبة التي تحصل عليه الحكومة كإيراد، حيث يدفع المستهلك الجزء $_Bt$ ويدفع المنتج t_S. وهذا يجرنا إلى تساؤل آخر وهو كيف يتم توزيع العبء فيما بينهما ؟ فهل يتوزع هذا العبء بالتساوي أم أنه يتزايد بالنسبة لأحدهما عن الآخر؟ وما هي العوامل التي تحدد هذا العبء ؟

الإجابة على هذا التساؤل هي أن عبء الضريبة على كل من المنتج والمستهلك **يتحدد تبعا لمرونتي الطلب والعرض**، يتغير العبء الضريبي على المستهلك **عكسيا** مع مرونة الطلب السعرية فيقل العبء كلما تزايدت مرونة الطلب السعرية وتتزايد بتناقصها ، كما أن العبء الضريبي على المنتج يتغير **عكسيا** مع مرونة **العرض السعرية** فيتضاءل كلما زادت مرونة العرض السعرية ويتزايد بتناقصها والحالات التالية توضح ذلك:

1ـ حالة منحنى العرض عديم المرونة ES=0 ومنحنى الطلب مرن نسبيا

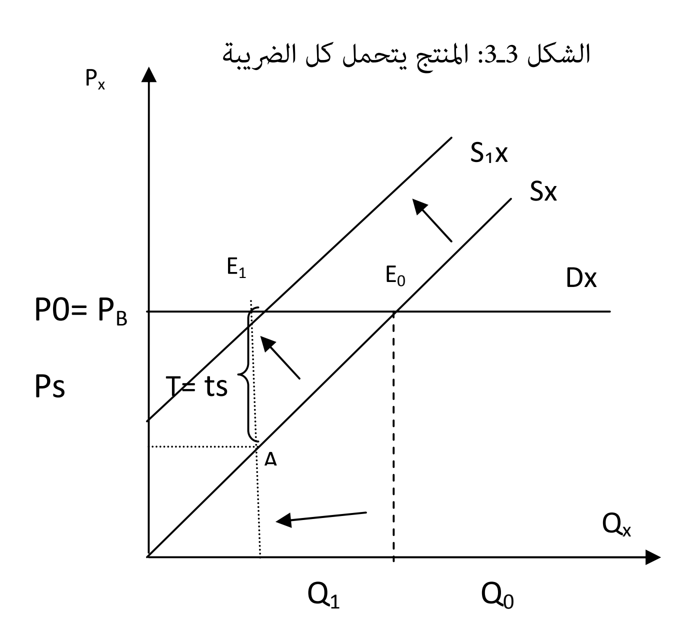
الشكل3ـ2 : المنتج يتحمل كل الضريبة



من الشكل نلاحظ بأن البائع هو الذي يتحمل **كل** الـضريبة، فقبـل فـرض الـضريبة تحـدد التوازن عند النقطةE_0، وP_0،Q_0 هما سعر التوازن وكمية التوازن على التوالي ، وبعد فرض الضريبة فإن التوازن الجديد تحدد بإزاحة منحنى الطلب نحو الأسفل إلى اليسار، وبما أن سعر الشاري PB يتحدد بمنحنى الطلب بينما سعر البائع Ps يحدد منحنى العـرض. نجـد أنPB لم يتغير في هذه الحالة، بل بقي عند P_0 ، بينما Ps انتقل إلى الأسفل وهذا يعني أن البائع هو الذي سيتحمل كل العبء الضريبي.

2ـ حالة منحنى الطلب اللانهائي المرونة: Ed = ∞ومنحنى العرض مرن نسبيا

الشكل 3ـ3: المنتج يتحمل كل الضريبة

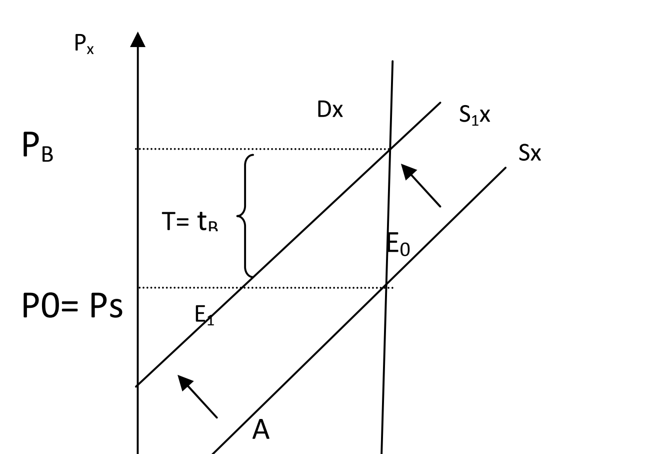


في هذه الحالة أين منحنى الطلب لا نهائي المرونة ومنحنى العرض مرن نسبيا، كان التوازن الأصلي عند النقطةE_0 نقطة تقاطع منحنى العرض مع منحنى الطلب وسعر التوازن هوP_0 وكمية التوازن Q_0، وبعد فرض الضريبة أصبح التوازن عند النقطةE_1، وأصبح P_0=PB وPs انتقل نحو الأسفل أي $P_0 > P_S$ كمية التوازن الجديدة هي Q_1.

فعندما يكون منحنى الطلب لانهائي المرونة ومنحنى العرض مرن نسبيا، فإن البائع هو الذي يتحمل كل العبء الضريبي(T)، كما هو موضح في الشكل أعلاه والممثل بالمسافة E_1 A.

3 ـ حالة منحنى الطلب عديم المرونة0 = Ed ومنحنى العرض مرن نسبيا1<Es

الشكل 3ـ4: المستهلك يتحمل كل الضريبة

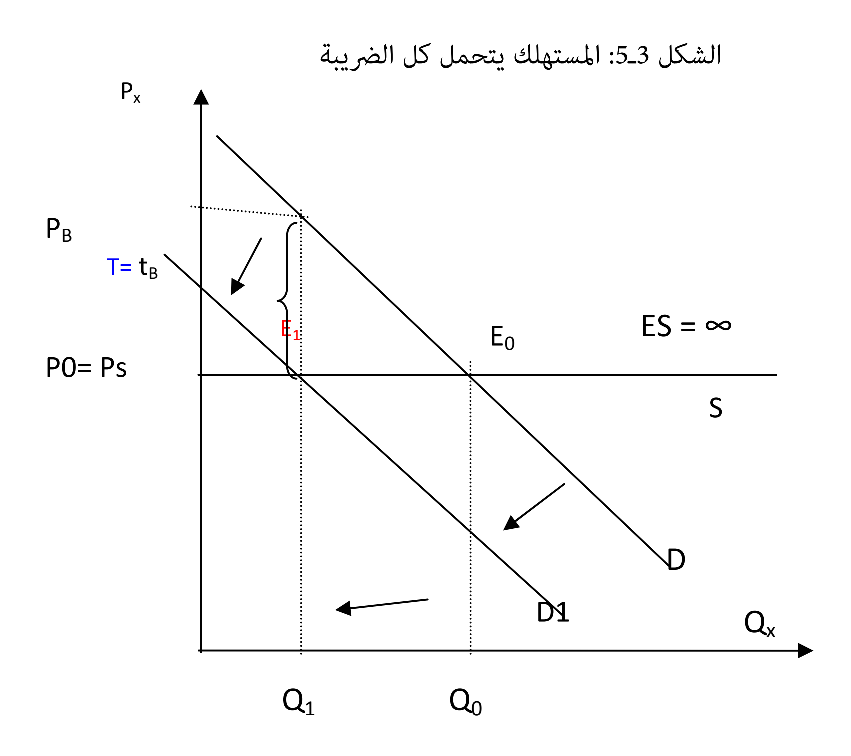


يلاحظ من الشكل أعلاه أن الشاري (المستهلك) هو الذي يتحمل كل العبء الضريبي حيث P_0=Ps أي أن المنتج سيبيع بسعر التوازن الأصلي P_0 بمعنى أن الضريبة لم تؤثر عليه بل أثرت على الشاري إذ بعد فرض الضريبة أصبح يدفع BP و PB > P0 وبهذا يكون قد تحمل كل العبء الضريبي كما يظهر على الشكل الممثل بالمسافة E_1 E_0 وكمية التوازن بعد فرض الضريبة Q0=Q1 كمية التوازن قبل فرض الضريبة.

4ـ حالة منحنى العرض لانهائي المرونة: ∞ =ES ومنحنى الطلب مرن نسبيا1<Ed

في هذه الحالة فالمستهلك هو الذي يدفع كل الضريبية حيث PB يكون أكبر مـن P_0 بيـنما المنتج فيبيع بالسعر P_s و يساويP_0 عندما يكون منحنى العـرض لانهـائي المرونـة ، وكميـة التوازن الجديدة . هي Q_1أقل من Q_0 كمية التوازن قبل فرض الضريبة.

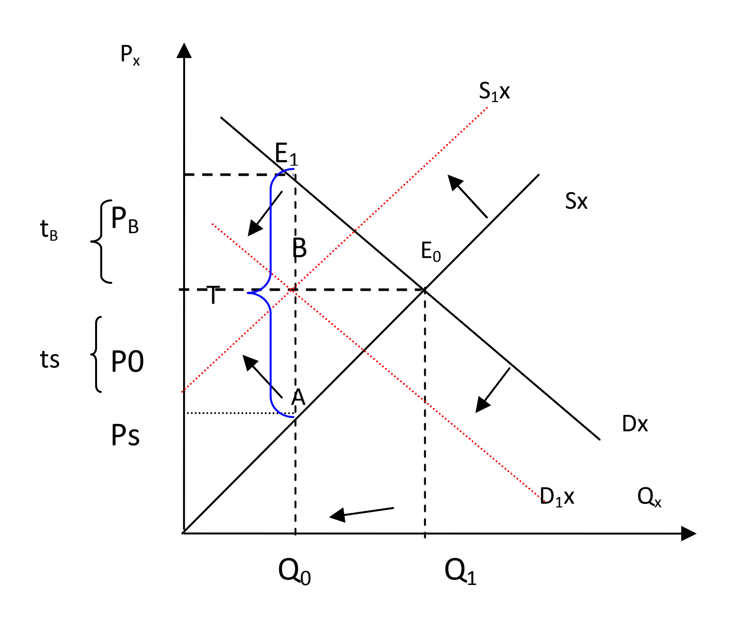
الشكل 3ـ5: المستهلك يتحمل كل الضريبة



5 ـ حالة منحنى الطلب متكافئ المرونة1= Ed

وكذا منحنى العرض 1<Es

الشكل رقم 3ـ6:تساوي العبء الضريبي للمنتج و المستهلك ، و ذلك بوضع Q_0 بـدلا Q_1 و العكس صحيح أي وضع Q_1 بدلا Q_0.



مما تم عرضه سابقا يمكن أن نخلص إلى:

1ـ إذا كان: $Ed > ES$ فإن $tB < tS$

2ـ إذا كان: $Ed = ES$ فإن $tB = ts$

3ـ إذا كان: $Ed = \infty$ فإن $tS = T, tB = 0$

4ـ إذا كان: $ES = \infty$ فإن $tS = 0, tB = T$

5ـ إذا كان: $ES = 0$ فإن $tS = T , tB = 0$

6ـ إذا كان: $Ed = 0$ فإن $tS = 0 , tB = T$

2ـ3: أثر الضريبة رياضيا.

يمكن تحديد سعر وكمية التوازن قبل فرض الضريبية رياضيا إذا ما توفرت لدينا دالة العرض ودالة الطلب، ثم تحديد سعر البائع P_s وسعر الشاري P_B بعد فرض الضريبية وكمية التوازن الجديد كما يلي:

مثال 3ـ1.[4]

لتكن لدينا دالتي العرض والطلب السوقي كما يلي:

$Ps = 2+1/2\ Qs$

$P_B = 20-Q_D$

فإذا فرضت الحكومة ضريبية على السلعة المباعة بمعدل 0,09 على كل وحدة مباعة.

فما هو عبء هذه الضريبية على كل من المنتج والمستهلك وما هي الكمية التي يتم تبادلها بعد فرض الضريبة وما هو إجمالي حصيلة إيرادات الحكومة ؟

الحل:

لدينا :

$Ps = 2+(1/2)\ Qs.$ ……(1)

$P_B = 20 - QD$…………(2)

$P_B - Ps = T= 0.09$ ....(1)

فبحل هذه المعادلات الثلاثة نجد:

$(20-Q) - (2- (1/2)\ Q) = 0,09$

$35,82 = 3Q \qquad Q_0 = 11.94$

$P_B = 20-Q$

$P_B = 20-11.94$

$P_B= 8.06.$

[4] - د. نعمت اللـه نجيب إبراهيم، النظرية الاقتصادية، مرجع سابق ص، 117.

ـ نعوض عن قيمة Q_0 في Ps نجد السعر الذي يستلمه المنتج.

$$Ps = 2 + 11,94 / 2 = 7,97$$

وهو سعر الذي يستلمه المنتج

ـ العبء الضريبي الذي يتحمله كل من البائع والمشتري

$$PB - Ps = T$$

$$8,06 - 7,97 = T = 0,09$$

ـ عند فرض الضريبة يكون $P_B > P0$ و $P_0 > Ps$ منه يكون العبء الضريبي:

$tB = PB - PO$ و $ts = PO - Ps$

ـ نبحث عن سعر التوازن P_0.

يتحقق التوازن عندما تكون :

$$QD = QS \longrightarrow PB = PS$$

$$PB = 20 - Q$$

$$PS = 2 + 1 / 2Q$$

$$Q0 = 12$$

نعوض عن قيمة Q_o في إحدى الدالتين دالة العرض أو دالة الطلب فنجد سعر التوازن :

$$PB = 20 - Qo$$

$$PB = 20 - 12$$

$$P0 = 8$$

ـ مقدار العبء الضريبي الذي يتحمله الشاري.

$$tB = PB - Po$$

$$tB = 8,06 - 8$$

$$tB = 0.06$$

مقدار العبء الضريبي الذي يتحمله.

$tS = P0 - PS$

$tS = 8 - 7.97$

$tS = 0.03$

إجمالي حصيلة إيرادات الدولة هو عبارة عن الكمية المتداولة بعد فرض الضريبة مضروبة في الضريبة المفروضة على كل وحدة مباعة.

$TR = Q1 . T$

$TR = 11,94. 0,09$

$TR = 1.07$ وحدة

مما سبق نستنتج ما يلي:

1ـإذا كان $(Ed/Es)>1$ فإن $(ts>t_B)$ لأن $(Ed>Es)$

2ـإذا كان $(Ed/Es)<1$ فإن $(t_B>ts)$ لأن $(Ed<Es)$

3ـإذا كان $(Ed/Es)=1$ فإن $(ts=t_B)$ لأن $(Ed=Es)$

4ـإذا كان $Ed=0$ فإن $(t_B=T)$, $(ts=0)$

5ـإذا كان $Es=\infty$ فإن $(t_B=T)$, $(ts=0)$

6ـإذا كان $Es=0$ فإن $(t_B=0)$, $(ts=T)$

7ـإذا كان $Ed=\infty$ فإن $(t_B=0)$, $(ts=T)$

المرونة و الإعانة

3ـ2: أثر الإعانة

ستناول في موضوع أثر منح الإعانة على المبيعات على تـوازن الـسوق وكيـف يـتم توزيـع مقدار الإعانة بين كل من المنتج والمستهلك بيانيا ثم رياضيا بالإجابة على الأسئلة التالية :

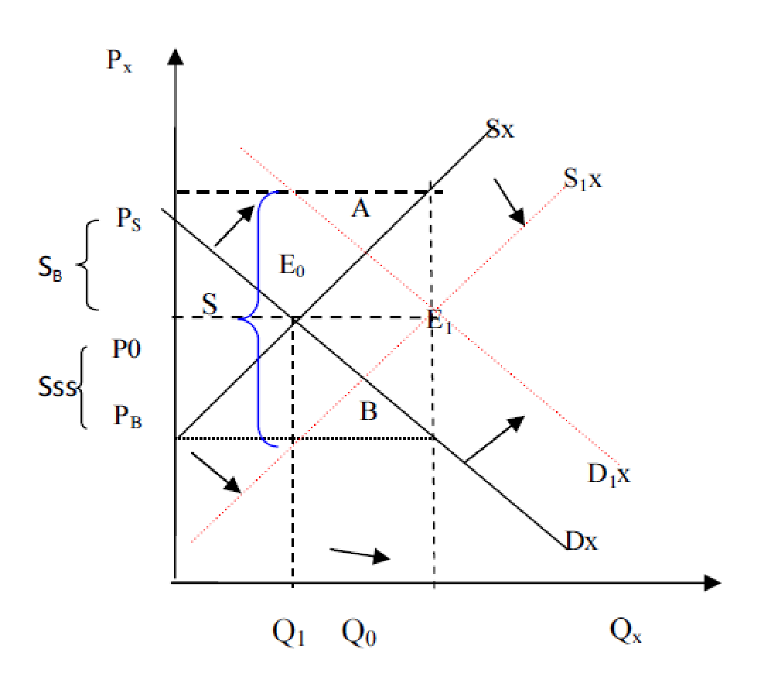
كيف يحدد الإستفادة من الإعانة بين كل من المنتج و المستهلك ؟

من المستفيد من هذه الإعانـة ألمنـتج أم المـستهلك ؟ أم كـل مـنهما؟ إن كـان كـذلك مـن يستفيد بالجزء الأكبر ؟

الإعانات هي تلك المساعدات التي تمنحها الحكومة بدون مقابـل للمتعـاملين الاقتـصاديين سواء كانوا أفرادا مستهلكين أو مشاريع منتجة، بهدف تنظيم السوق من جهة ولاعتبارات اقتصادية، اجتماعية وسياسية من جهة أخرى ، وتكون الإعانـة في شـكل نقـدي أو عينـي. يمكن أن نوضح كيف تؤثر الإعانة على كمية وسـعر التـوازن في الـسوق، و كيـف يتحـدد مقدار الاستفادة من هذه الإعانة بين المنتج و المستهلك بيانيا ورياضيا كما يلي:

3 ـ2 :1 : أثر الإعانات بيانيا.

الشكل رقم 3ـ07:يستفيد كل من المنتج و المستهلك من الإعانة ، و ذلك بوضع Q_0 بدلا Q_1 و العكس صحيح أي وضع Q_1 بدلا Q_0.



من الشكل يظهر بأن حالة التوازن قبل منح الإعانة تتحدد عن طريق قوى العرض والطلب السوقي، أي بتقاطع منحنى العرض ومنحنى الطلب،ويكون سعر التوازن هو P_0 وكمية التوازن هي Q_0. وبعد منح الإعانة انزاح منحنى الطلب إلى الأعلى بإتجاه اليمين بمقدار الإعانة S وهذا ما سيؤدي إلى ظهور سعرين للتوازن هما سعر البائع P_S وهو السعر الذي يتسلمه المنتج بعد منح الإعانة. والسعر P_B وهو السعر الذي يدفعه الشاري بعد منح الإعانة. ويتحدد سعر البائع P_S بمنحنى العرض. وسعر الشاري P_B بمنحنى الطلب. أما مقدار الإعانة فيتحدد بالفرق بين سعر البائع والشاري أي: $S = Ps - P_B$.

وبعد منح الإعانة انتقل التوازن إلى نقطة تقاطع منحنى الطلب المنزاح مع منحنى العرض الأصلي كما يوضحه الشكل وتصبح كمية التوازن الجديد Q_1 وهـي الكميـة المتبادلـة بعـد مـنح الإعانة، وسعري التوازن هما P_B وهو السعر الذي يدفعه الشاري، ويمثل بـسعر التـوازن الأصـلي مطروحا منه مقدار الإعانة التي يحصل عليها المستهلك $(P_B=P_o - S_B)$ وPS و هو السعر الذي يستلمه المنتج ويمثل بسعر التوازن مضافا إليه مقدار الإعانة التي تحصل عليها المنتج

$P_S= (P_0 + Ss)$

ملاحظة:

عند فرض الضريبية فإن منحنى العرض ينزاح نحو الأعلى باتجـاه اليـسار بمقـدار الـضريبة ومنحنى الطلب ينزاح نحو الأسفل باتجاه اليسار بمقدار الضريبة كذلك. أما في حالـة مـنح الإعانة فإن منحنى العرض ينزاح نحو الأسفل باتجـاه اليمـين بمقـدار الإعانـة(S) ومنحنـى الطلب ينزاح نحو الأعلى باتجاه اليمين بمقدار الإعانة.

يمكن أن يطرح التساؤل كيف يتحدد مقدار الإعانة بـين كـل مـن المنـتج والمـستهلك هـل يوزع بالتساوي بينهما؟ أم يستفيد منه طرف دون الآخر؟

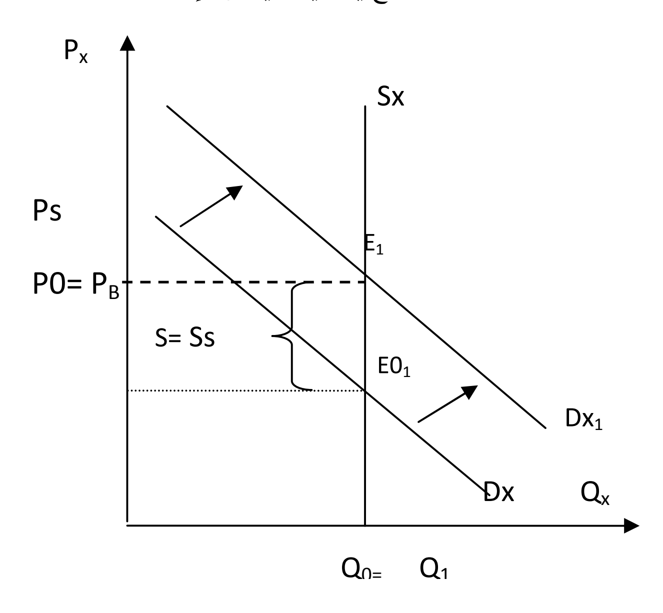
إن مقدار الإعانة بين كل من المنتج والمستهلك يتحدد تبعا لمرونتي العـرض والطلـب كـما هو الحال بالنسبة للضريبة. فإن نسبة المرونة هي التـي تحـدد مـن الـذي يتـسلم الجـزء الأكبر من الإعانة فإذا كان مثلا Ed **أقل من** Es فهذا يعني أن الـشاري هـو الـذي يتـسلم الجزء **الأكبر** من الإعانة والعكس صحيح.

وبهذا نقول يتغير مقدار الإعانة التي يحصل عليها المـستهلك **عكـسيا** مـع مرونـة الطلـب السعرية فيقل كلما زادت مرونة الطلب السعرية ويتزايد بتناقصها.

كما أن مقدار الإعانة التي يحصل عليها المنتج يتغير **عكسيا** مـع مرونـة العـرض الـسعرية فيتناقص بزيادة مرونة العرض ويتزايد بتناقصها.

1 ـ حالة منحنى العرض عديم المرونة ES=0 ،منحنى الطلب مرن :

الشكل3ـ08 : المنتج يستفيد كليا من الإعانة



من الشكل يتضح أنه إذا كان منحنى العرض عديم المرونـة ومنحنـى الطلـب مـرن نـسبيا فإن البائع هو الذي يحصل على مقدار الإعانة كلية.

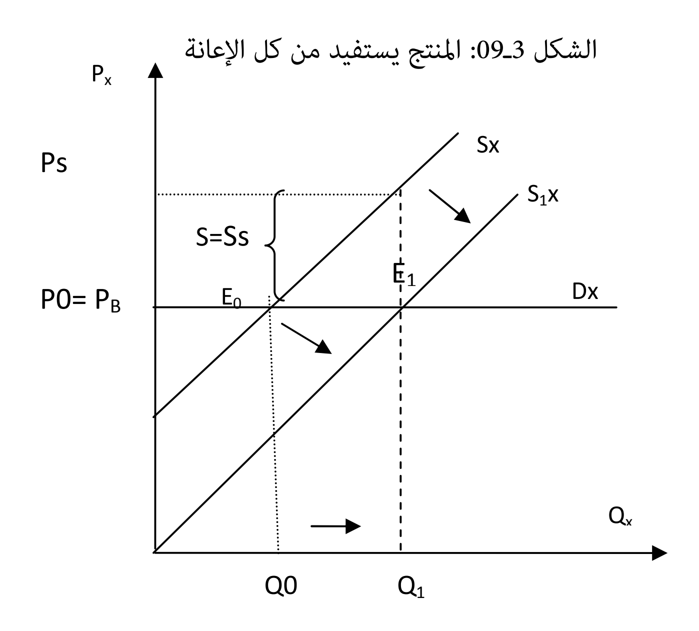
$S_B = P_o - P_B$

$Ss = Ps - Po$

2 ـ حالة منحنى الطلب لانهائي المرونة $Ed = \infty$ **و منحنى العرض مرن:**

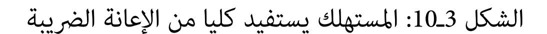
عندما يكون منحنى الطلب لانهائي المرونة و منحنى العرض مـرن نـسبيا فـإن البـائع هـو كذلك الذي يحصل على مقدار الإعانة كلية.

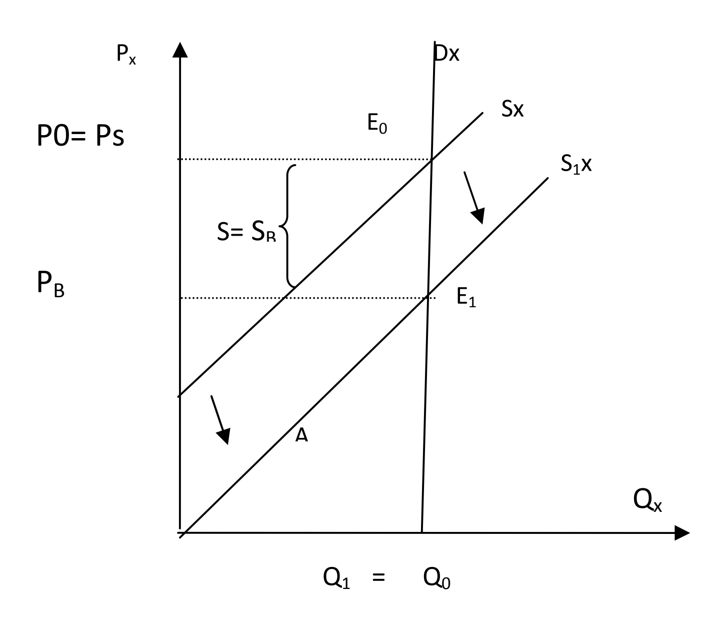
الشكل 3ـ09: المنتج يستفيد من كل الإعانة



3 ـ الحالة منحنى الطلب عديم المرونة $Ed = 0$ ومنحنى العرض مرن :

في حالة منحنى الطلب عديم المرونة منحنى العرض مرن نسبيا فإن الشاري هو الذي يستفيد من الإعانة كلية، حيث البائع يبيع بسعر يساوي سعر توازن السوق قبل منح الإعانة $PS= P0$ ومنه تكون $S_B = S$

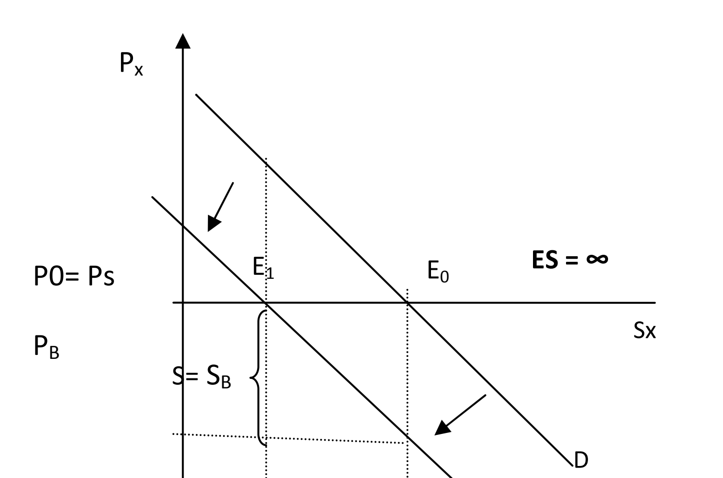

الشكل 3ـ10: المستهلك يستفيد كليا من الإعانة الضريبة



4 ـ حالة العرض لا نهائي المرونة ∞= ES (x) و منحنى الطلب مرن .

في حالة منحنى العرض لانهائي المرونة وحالة منحنى الطلب مرن نسبيا فإن الشاري هو الذي يستفيد من الإعانة كلية SB = S .

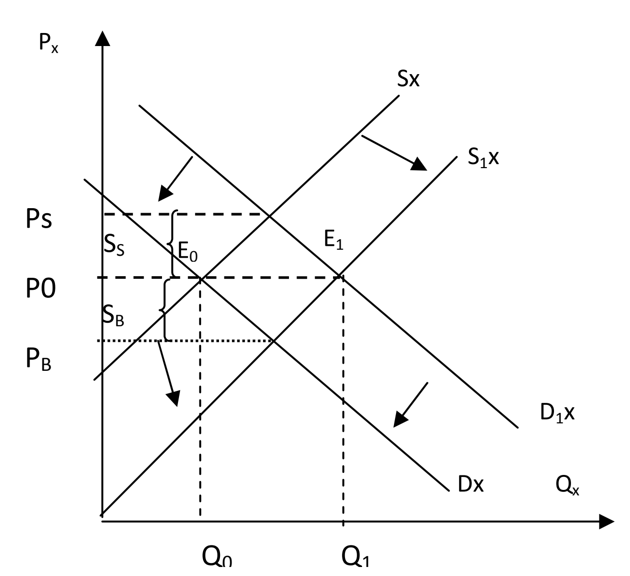
الشكل 3ـ11: المستهلك يستفيد كليا من الإعانة



5 ـ حالة منحنى العرض ومنحنى الطلب متكافئ المرونة:

نلاحظ في هذه الحالة أن مقدار الإعانة يتقاسمها كل من البائع والشاري بالتساوي.

الشكل 3ـ12 : تساوي مقدار الاستفادة بين كل من المنتج و المستهلك



3 ـ2 :2 : أثر الإعانة رياضيا.

يمكن تحديد سعر وكمية التوازن Qo, Po قبل منح الإعانة وتحديد كمية التوازن الجديدة Q_1 بعد منح الإعانة ثم تحديد سعر البائع Ps وسعر الشاري P_B رياضيا كما هو الحال عند فرض الضريبة.

مثال 3ـ2.[5]

لتكن لدينا دالتي العرض والطلب السوقي لسلعة ما كما يلي :

$P_B = 10 - Q$

$P_S = Q - 4$

[5] - د. عمر صخري، مرجع سابق، ص 40.

لنفترض أن الحكومة قررت منح إعانة على كل وحدة منتجة مقدارها 1دج فما هي كمية التوازن بعد منح الإعانة وما هو سعر البائع وسعر الشاري ؟ وما هو نصيب الطـرفين مـن هذه الإعانة؟ وما هي التكلفة التي تتحملها الحكومة ؟

الحل :

1ـ نبحث عن سعر وكمية التوازن قبل منح الإعانة :

لدينا :

$P_B = 10 - Q$ ….. …(1)

$P_S = Q - 4$ … ……...(2)

$P_B = P_S$……………(3) لدينا شرط التوازن

بحل هذه المعادلات الثلاثة نجد :

$10 - Q = Q - 4$

$2Q = 14 \Rightarrow$ **$Qo = 7$** هي كمية التوازن

$P_B = 10 - Q$

$P = 10 - 7 = 3$

$Po = 3$ هو سعر التوازن

2ـ نبحث عن كمية التوازن بعد منح الإعانة ثم سعر البائع وسعر الشاري

في حالة منح الإعانة يكون $Ps > P_B$ و منه يكون:

ـ شرط التوازن بعد منح الإعانة هو: **$P_S - P_B = S$**

ـ نصيب المنتج من الإعانة: $Ss = Ps - P_0$

ـ نصيب المستهلك من الإعانة: $S_B = Ps - P_0$

$P_B = 10 - Q$ ……(1)

$Ps = Q - 4$ …….(2)

$S = Ps - P_B$ ……(3)

بحل هذه المعادلات الثلاثة نجد :

$S = Ps - P_B = 1$

$(Q- 4) - (10 -Q) = 1$

$2Q - 14 = 1 \Longrightarrow 2Q = 15$

$Q_1 = 7.5$ كمية التوازن بعد منح الإعانة

$P_B = 10 - 7,5 = 2,5$

$P_B = 2.5$ سعر الشاري

$Ps = Q - 4$

$Ps = 7,5 - 4 = 3,5$

$Ps=3.5$ سعر البائع

1 ـ نصيب كل من من البائع والشاري من مقدارالضريبة.

$S_B = Po - P_B$

$S_B = 3 - 2,5 = 0,5$

$S_B = 0.5$ اثر الإعانة التي يتحصل عليه الشاري.

$Ss = Ps – Po$

$Ss = 3,5 -3 = 0,5$

$Ss = 0.5$ مقدار الإعانكة التي يتحصل عليه البائع

لاحظ بأن كل من البائع والشاري استفاد من الإعانة بالتساوي .

2 ـ مقدار التكلفة التي تتحملها الحكومة من جراء منح الإعانة Tc

$Tc = Q1 .S.$

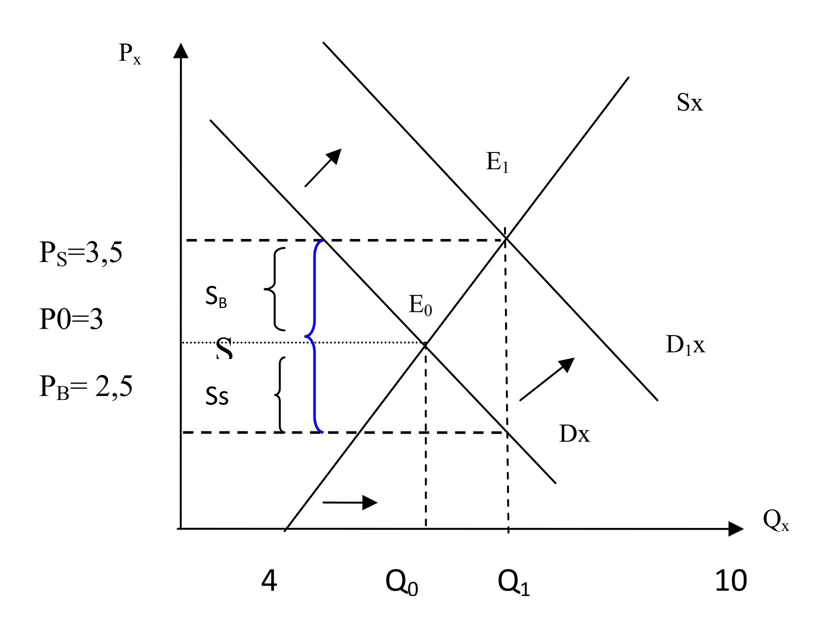
$Tc = 7,5 .1 = 7.5$

$Qo =7, Po = 3$

$Ss=0,5 \quad SB=0,5 \quad Ps=3,5 \quad PB=2,5 \quad Q1= 7,5$

ويمكن أن نوضح ذلك بيانيا كما يلي :

الشكل3ـ13: يستفيد كل من المنتج والمستهلك من الإعانة بالتساوي



3 ـ 4 : فوائد تنظيم السوق.

3ـ4 .1: فائض المستهلك SC.

يقصد بفائض المستهلك الفرق بين السعر الذي يكون المستهلك قادرا على دفعه والسعر الفعلي المدفوع وهو P_o.

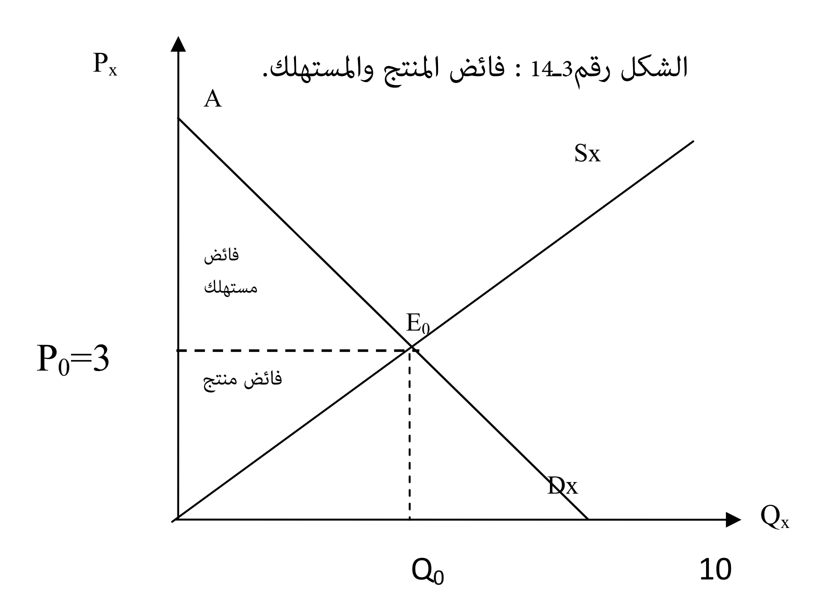
و يرمز له بالرمز SC

3 ـ4: 2 : فائض المنتجSP

يقصد بفائض المنتج الفرق بين السعر الذي قد يرغب المنتج في الحصول عليه، و السعر الفعلي الذي يحصل عليه P_o و يرمز له بالرمز SP

يمكن توضيح فائض المنتج و فائض المستهلك بيانيا كما يلي:

الشكل رقم3ـ14 : فائض المنتج والمستهلك.



فمن الشكل أعلاه نلاحظ أن من تقاطع منحنى العرض مع منحنى الطلب تحـدد التـوازن بـPo، Qo وأن المنطقة العليـا الممثلـة بالمثلـث AP_0E تمثـل فـائض المـستهلك ، ويمكـن إيجاد مقدار فائض المستهلك بحساب مـساحة هـذا المثلـث ، إذا كـان منحنـى الطلـب و العرض خطيين ، أما إذا كان منحنى الطلب و العرض غير خطيـين فيحـسب مقـدار فـائض المستهلك بالقانون التالي:

$$SC = \int_{0}^{Q_o} f(QD)\,dQ - P_o Q_o$$

أما فائض المنتج (البائع) فيظهر نتيجة رغبة بعض المنتجين في بيع السلع بأسعار أقل من سعر التوازن P_0ويظهر ذلك في الشكل في المنطقة السفلي من تقاطع منحنى العرض مع منحنى الطلب والممثلة بالمثلثP_0EO ويمكن إيجاد مقدار فائض المنتج بحساب مساحة هذا المثلث ، إذا كان منحنى الطلب و العرض خطيين ، أما إذا كان منحنى الطلب و العرض غير خطيين فيحسب مقدار فائض المنتج بالقانون التالي:

$$SP = P_0Q_0 - \int_{O}^{Qo} f(Qs)dQ$$

مثال3ـ3 :

لدينا دالة الطلب $P = 20\text{-}3Q$ ولدينا دالة العرض $P = 2Q$

1 ـ أحسب فائض المنتج وفائض المستهلك ؟

الحل :

1 ـ تحديد سعر وكمية التوازن :

لدينا :

$P_D = 20\text{-}3Q$ .....(1)

$Ps = 2Q$ ....(2)

$P_D = Ps$ ....(3)

$20 - 3Q = 2Q$

$20 = 5Q \Longrightarrow Qo = 20/5 = 4$

$P_D = 20 - 3Q$

$P_D = 20 - 3\ (4)$

$P_0 = 8$ وهو سعر التوازن

2ـ حساب فائض المنتج و فائض المستهلك

ـ فائض المنتج.

$$SP = Po \cdot Qo - \int_{o}^{Qo} f(Q)\, dQ$$

$$SP = 8 .4 - \int_{o} 2Q \,.\, (dQ) = 32 - [(2 / 2\ Q^2)]$$

$$SP = 32 - 16 = 16$$

SP = 16 فائض المنتج

ـ فائض المستهلك.

$$SC = \int_{o}^{Qo} f(Q)\, dQ - Po\ Qo$$

$$SC = \int_{o}^{Qo} (20 - 3Q)\, dQ - Po\ Qo$$

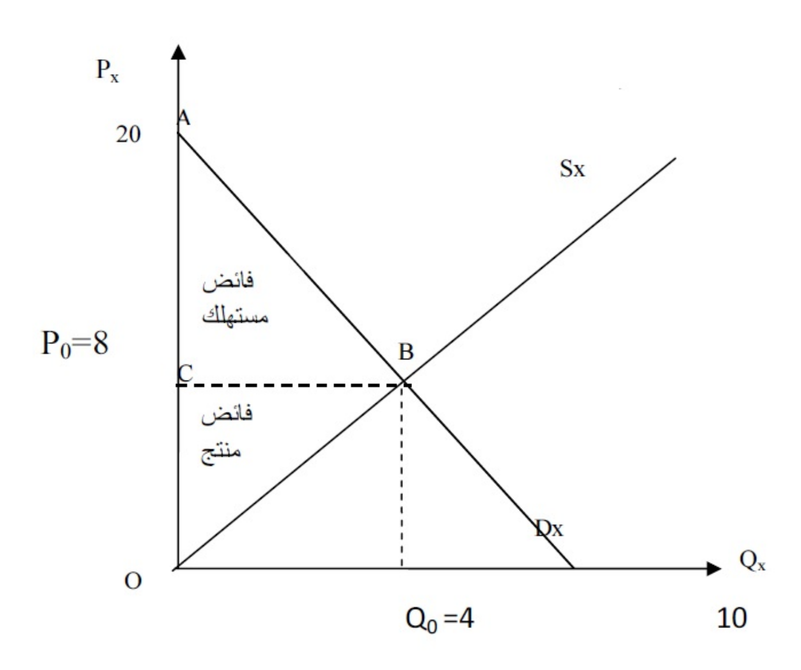
$$SC = [(20Q - 3/2\ Q)] - (8.4)$$

$$SC = [\ 20(4) - 3/\ 2(4)] - [0] - 32$$

$$SC = 80 - 48/\ 2 - 32 = 24$$

SC = 24 وحدة وهو فائض المستهلك.

الشكل رقم3ـ15 : فائض المنتج والمستهلك.



- فائض المنتج يتحدد بمنحنى العرض وسعر توازن السوق ويمثل المساحة السفلي في الشكل رقم 60 أي مساحة المثلث OCB.

ومساحة المثلث (القائم الزاوية) OBC = القاعدة x الارتفاع

2

$$SP = (CB \cdot OC) /2 = 4 \cdot 8 / 2 = 16$$

SP = 16 **وحدة.**

ـ فائض المستهلك يتحدد بمنحنى العرض مع سعر توازن السوق ويمثل في لشكل بالمساحة العليا الخاصة بالمثلث ABC

مساحة المثلث ABC = القاعدة x الارتفاع

2

$CS = (CB . CA) /2 = 4.(20-8)/2 = 24$ وحدة. CS = 24

خلاصة الفصل:

يخلص هذا الفصل إلى أن:

- الدولة تتدخل بشكل مباشر بوضح حد للسعر أو غير مباشر بفرض ضريبة أو منح إعانة على المبيعات امن اجل تنظيم السوق، و ذلك لأغراض اقتصادية و اجتماعية أو سياسية .

- آثار تدخل الدولة في تنظيم السوق يتحدد وفق مرونة **الطلب** بالنسبة للمستهلك و وفق مرونة العرض بالنسبة للمنتج ، فهذه الآثار تتزايد بتناقصها و تتناقص بتزايدها.

- بتنظيم السوق يمكن تحديد الفوائد التي يحصل عليها كل من المنتج و المستهلك

تطبيقات على الفصل

التمرين 01:

في سوق تسودها المنافسة التامة قدرت دالتي العرض و الطلب على السجائر كما يلي:

$$Qs = 50P - 50$$

$$Q_D = 100/ P$$

1ـ مثل بيانيا على نفس المعلم دالتي العرض و الطلب على السجائر، ثم حدد التوازن بيانيا و رياضيا

2ـ حدد السعر الذي يعظم الإيراد الكلي لمنتجي هذه السلعة.

3ـ بهد ف الحد من الإدمان على التدخين والذي تعكسه دالة الطلب ، قامت الدولة بفرض ضريبة نوعية بمقدار 0,5 و ن على كل وحدة مباعة .

(أ) حدد دالتي العرض والطلب الجديدين على السجائر

(ب) حدد متغيرات التوازن في ظل تدخل الدولة غير المباشر ، و بين أثر فرض الضريبة بيانيا.

(ج) ما هو مقدار مبلغ الضريبة المدفوع ؟

4ـ لنفترض تغير الطلب على السجائر وأصبح لا نهائي المرونة عند : $P = 2$

(أ) أدرس بيانيا أثر فرض الضريبة (المطلوب 3) في هذه الحالة و حدد التوازن الجديد.

(ب) كيف يتم توزيع العبء الضريبي على كل من المنتج والمستهلك ؟ علل إجابتك.

(ج) ما هو مقدار مبلغ الضريبة المدفوع ؟

التمرين رقم 02[6]:

إذا كانت دالة الطلب على السلعة (x) معطاة بالعلاقة التالية:

$P_{(x)} = a - 0,001Q_{(x)}$

حيث : a ثابت، $P_{(x)}$ يمثل سعر هذه السلعة ، $Q_{(x)}$كمية السلعة (x) .

أما عرض هذه السلعة فهو ثابت و يساوي 100000 وحدة . كما أن المرونة تساوي **الواحد** الصحيح عند نقطة تقاطع منحنى العرض مع منحنى الطلب.

المطلوب:

1ـ أحسب سعر و كمية توازن السوق.

2ـ لنفترض أن الحكومة قررت منح إعانة بمعدل 20 وحدة نقدية على كل وحدة منتجة من هذه السلعة.

(أ) كيف (وفق ماذا) يتحدد مقدار الاستفادة من هذه الإعانة بالنسبة لكل من المنتج والمستهلك؟

(ب)من هو المستفيد الأكبر من هذه الإعانة المنتج أم المستهلك في هذه الحالة(اعتمادا على معطيات السؤال الثالث) ؟ ولماذا ؟

(ج) ما هو مقدار نصيب كل منهما من هذه الإعانة ؟

الإجابة على التمرين 01:

1ـ التمثيل البياني لدالتي العرض و الطلب و تحديد التوازن :

[6] ـ {. عمر صخري: ـ مبادئ الاقتصاد الجزئي الوحدوي ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر، 1985،ص 48.

$Q_D = 100/P$ $\qquad$ $Qs = 50P - 50$

يمكن إعطاء الأسعار الافتراضية من 0,5 إلى 5 للحصول على جدول الطلب و العـرض لهـذه السلعة :

الجدول 3ـ3 : الكميات المطلوبة و المعروضة

P	Q_D	Q_S
0,5	200	-
1	100	0
2	50	50
3	33,33	100
4	25	150
5	20	200



الشكل 3ـ16 : توازن السوق و أثر فرض الضريبة

أ ـ التوازن بيانيا :

يتحدد التوازن بيانيا بتقاطع منحنى الطلب مع منحنى العـرض عنـد النقطـة E_0 كـما تظهـر عـلى الـشكل و يتحـدد سـعر وحيـد للتـوازن (P_0 =2) بـتراضي

البائعين و المشترين و تكون الكمية المطلوبة تساوي الكمية المعروضة عند هـذا الـسعر و تسمى كمية التوازن ($Q_0 = 50$)

ب ـ التوازن رياضيا :

يمكن إيجاد التوازن رياضيا إذا توفرت لدينا دالتي الطلب و العرض.

$Qs = 50P - 50.........(1)$

$Q_D = 100/ P..........(2)$

$Q_S = Q_D.............(3)$

$50P - 50= 100/ P$

$50P^2 -50P -100 = 0$

$P^2 -P -2 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac$

$\Delta = (-1)^2 -[4(1)(-2)]$

$\Delta = 1 -[-8)]$

$\Delta = 9$

$P_1 = -1$ مرفوض

$P_2 =2$

بالتعويض عن قيمة سعر التوازن في دالة العرض أو دالة الطلب نجد كمية التوازن:

$Qs = Qd = Q_0 = 50$

و تكون نقطة التوازن :

$E_0 (Q_0 = 50 \quad P_0=2)$

2ـ السعر الذي يعظم الإيراد الكلي لمنتجي هذه السلعة.

يكون الإيراد أعظميا عندما يكون الطلب متكافئ المرونة ($Ed=1$)

نحسب مرونة الطلب السعرية على منحنى الطلب عند مستويات الأسعار المفترضة سابقا .

$Ed = [\Delta Q / \Delta P][P/ Q]$

$Ed = [(Q_2- Q_1) / (P_2 – P_1][P_1/ Q_1]$

الجدول 3ـ4: مرونة الطلب السعرية المتكافئة و ثبات الإيراد

P	Q_D	Ed	TR
0,5	200	-	100
1	100	1	100
2	50	1	100
3	33,33	1	100
4	25	1	100
5	20	1	100

من الجدول يتضح أن الطلب متكافئ المرونة على طول المنحنى ومنه يكون الإيراد أعظميا وثابتا عند مستويات السعر المختلفة.

3ـ فرض الضريبة بمقدار 0,5 و ن و أثرها على التوازن .

أـ تحديد دالتي العرض و الطلب الجديدين على السجائر

بعد فرض الضريبة يظهر سعرين للتوازن هما :

ـ السعر الذي يستلمه المنتج (Ps)

ـ السعر الذي يدفعه المستهلك (P_B)

ـ كما أن الكمية المتداولة في السوق تنخفض.

و بذلك يمكن صياغة نموذج للتوازن الجديد كما يلي:

في حالة فرض الضريبة يكون $P_B > Ps$ و يصبح :

$Ps = P_B - T$

$P_B = Ps + T$

بالتعويض عن Ps بما يساويها في دالة العرض نجد :

$Q's = 50(P_B - T) - 50$

$Q's = 50(P_B - 0,5) - 50$

$Q's = 50 P_B - 75$

$Q_D = 100 / P_B$

ب ـ تحديد متغيرات التوازن في ظل تدخل الدولة غير المباشر ، وأثر فرض الضريبة بيانيا.

تحديد متغيرات التوازن في ظل تدخل الدولة غير المباشر.

$Q's = 50 P_B - 75$ ....(1)

$Q_D = 100 / P_B$ ....(2)

$Q's = Q_D$ ....(3)

$50 P_B - 75 = 100 / P_B$

$2 P^2_B - 3P_B - 4 = 0$

$P_{B2} = 2,35$ مقبول

$P_B = 2,35$: السعر الذي يدفعه المستهلك

$P_B - Ps = T = 0,5$

بالتعويض عن قيمة P_B نجد :

$Ps = 0,5 - 2,35$

$Ps = 1,85$

بالتعويض عن قيمة P_B في دالة العرض أو دالة الطلب نجد:

$Q's = 50\ P_B - 75$

$Q's = 50(2,35) - 75$

$Q's = 42,5$

$Q_D = -100/\ P_B$

$Q_D = 100/\ (2,35)$

$Q_D = 42,5$

$Q's = Q_D = Q_1 = 42,5$

وهي كمية التوازن بعد فرض الضريبة

ـ أثر فرض الضريبة بيانيا.

بإعطاء أسعار افتراضية و تعويضها في دالة العرض الجديدة نحصل على منحنى العرض المنزاح S_1

و ظهور التوازن الجديد :

$E_1\ (Q_1 = 42,5\quad P_B = 2,35\quad Ps = 1,85)$

أنظر الشكل رقم (01) : توازن السوق و أثر فرض الضريبة

الجدول 3ـ5: الكميات المطلوبة المعروضة الجديدة

P_B	Q's
1,5	0
2	25
2,35	42,5
3	75
4	125

ج ـ مقدار مبلغ الضريبة المدفوع

تحديد العبء الضريبي على كل من المنتج و المستهلك:

$t_B = P_B - P_0$

$t_B = 2{,}35 - 2$

$t_B = 0{,}35$ بالنسبة للمستهلك

ـ مقدار الضريبة التي يدفعها المستهلك :

$T_B = (Q_1)(t_B)$

$T_B = (42{,}5)(0{,}35)$

$T_B = 14{,}875$

$ts = P_0 - P_s$

$ts = 2 - 1{,}85$

$ts = 0{,}15$ بالنسبة للمنتج

$ts = 0{,}15$

ـ مقدار الضريبة التي يدفعها المنتج :

$T_s = (Q_1)(ts)$

$T_s = (42{,}5)(0{,}15)$

$T_s = 6{,}375$

ـ مقدار الضريبة التي يدفعها المنتج و المستهلك معا:

$TR = Ts + T_B = 14{,}875$

$TR = 6{,}375 + 14{,}875$

$TR = 21{,}25$

أو

$TR = Q_1(T)$

$TR = (42{,}5)(0{,}5)$

$TR = 21{,}25$

4ـ بعد أن تغير الطلب على السجائر و أصبح لا نهائي المرونة عند : $P = 2$

أ ـ أثر فرض الضريبة بيانيا وتحديد التوازن الجديد.

بما أن الطلب لانهائي المرونة فإن المستهلكون يشترون أية كمية عند هذا سعر ثابت ($P = 2$)و يأخذ منحنى الطلب شكل خط مستقيم موازي لمحور الكميات ن و يظهر أثر الضريبة في التوازن الجديد (أنظر الشكل رقم (01): توازن السوق و أثر فرض الضريبة)

$E_2(Q_2 = 25, P'_B=P_0 =2 ,P's = P_0- T= 2 - 0,5= 1,5)$

ب ـ توزيع العبء الضريبي على كل من المنتج و المستهلك

كما نعلم أن مقدار العبء الضريبي يتحدد عكسيا وفق مرونة الطلب السعرية بالنسبة للمستهلك ، وعكسيا كذلك وفق مرونة العرض السعرية بالنسبة للمنتج.

وبما أن الطلب لا نهائي المرونة هنا ، فالمنتج هو الذي يتحمل كل العبء الضريبي ، و يعفى المستهلك نهائيا .

ويكون :

$t_B = P_B - P_0 \qquad t_B = 2 - 2=0$

$t_B = 0$ بالنسبة للمستهلك

$ts = P_0 - P_s$

$ts = 2 - 1,5$

$ts = 0,5$ بالنسبة للمنتج

$ts = 0,5=T$

ج ـ مقدار مبلغ الضريبة المدفوع

$TR = Q_2(T)$

$TR = 25(0,5)$

$TR = 12,5$

الإجــابة على التمرين الثاني

1ـ حساب سعر و كمية توازن السوق.

لدينا:

$P = a - 0,001Q_{(x)} \Longrightarrow Q_{(x)} = 1000a - 1000P$

و لدينا:

$Ed_{(x)} = - [dQ/dP] [P/Q]$

$1 = 1000P/ 100\ 000$

$P_0 = 100$ سعر التوازن

$Q_0 = 1000a - 1000P$

$100\ 000 = 1000a - (1000) (200)$

$a = 200$

$Q_0 = (200) (1000)- (1000) (100)$

$Q_0 = 100\ 000$

2ـ تحديد مقدار الاستفادة من الإعانة.

أـ يتحدد مقدار الاستفادة من الإعانة وفقا لمرونة الطلب بالنسبة للمستهلك ووفقا لمرونة العرض بالنسبة للمنتج فكلما زادت المرونة كلما تضاءل مقدار الاستفادة و العكس صحيح.

ب ـ ما دام منحنى العرض عديم المرونة مثل ما يوضحه الشكل ، فالمنتج هو الوحيد المستفيد وبشكل تام من الإعانة أما المستهلك فلا يستفيد نهائيا من هذه الإعانة.

ج ـ و يكون نصيب كل من المنتج و المستهلك من هذه الإعانة:

ـ المنتج:

Ss= (20)(100 000)

Ss = 2000 000

ـ المستهلك:

SB = 0

أو:

P0 = 1000 , a = 200

Q0 = 100 000

PB = 200 – 0,001(100 000)

PB = 100

S + 20

PS – PB = S

PS = S + PB

PS = 20 + 100

PS = 120

SS = PS – P0

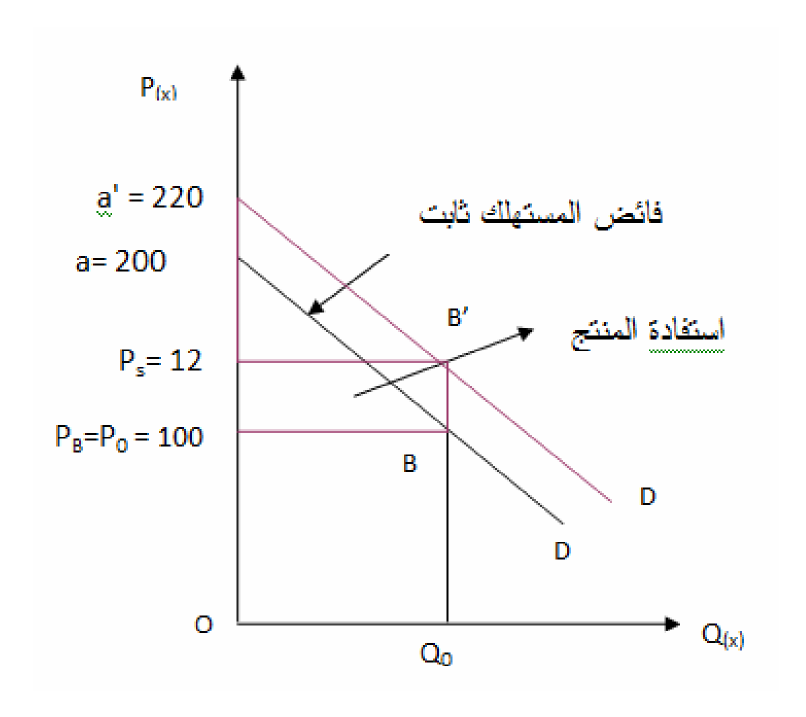
SS = 120 – 100

SS =20

SB = P0 – PB

SB = 100 – 100 = 0

الشكل رقم 3ـ17 : فائض المنتج و فائض المستهلك.



الفصــل الرابع

مرونة الإنتاج ومرونة تكاليف الإنتاج

ـ أهداف الفصل :

يهدف هذا الفصل إلى معرفة سلوك المنتج كوحدة إنتاجية التي تسعى إلى تحقيق أعظم ربح ممكن بأقل تكلفة ممكنة و تكون في حالة توازن، وذلك من خلال دراسة دالة الإنتاج ، ودالة التكاليف في الفترة القصيرة الأجل والفترة الطويلة الأجل ، وأهمية معامل المرونة في اتخاذ القرارات الرشيدة.

ـ محتوى الفصل

مقدمة

4ـ1 : الإنتاج و مرونة الإنتاج

4ـ2: التكاليف و مرونة التكاليف

ـ خلاصة الفصل

ـ تطبيقات على الفصل

1ـ4: مرونة الإنتاج

مقدمة:

تهـتم نظريـة الإنتـاج بدراسـة سـلوك المنـتج أو المـشروع أو المؤسـسة،بوصفها الوحـدة الاقتصادية الإنتاجية، التي تقوم بخلق قـيم سـوقية بهـدف تحقيـق الـربح. وتعمـل عـلى استكشاف العلاقة الموجودة بين مستلزمات الإنتاج والمتمثلـة في خـدمات عنـاصر الإنتـاج، من العمل ومواد طبيعية و رأس المال وتنظيم من جهة، والمنتجات من السلع والخدمات من جهة أخرى. هذه العلاقـة هـي علاقـة داليـة تكـون المنتجـات فيهـا دالـة لمـستلزمات الإنتاج.

4 ـ1ـ1 : دالة الإنتاج.[7]

تعرف دالة الإنتاج بأنها العلاقـة الماديـة أو الكميـة الموجـودة بـين مـستلزمات الإنتـاج أو عناصر الإنتاج التي تستخدمها المؤسسة وبين المنتجات من السلع والخدمات التي تنتجهـا خلال فترة زمنية محددة، وتكون المنتجات تابعا لعنـاصر الإنتـاج المـستخدمة، تتغـير تبعـا لتغيرها وبذلك تكتب دالة الإنتاج رياضيا على الشكل التالي:

$TP = f(K, L, T \ldots \ldots)$

حيث: TP هو حجم الإنتاج الكلي.

T,L,K هي رأس المال ، العمل، الأرض على التوالي.

وعلينا هنا أن نميز بين علاقة حجم الإنتـاج بعنـاصر الإنتـاج في الفـترة القـصيرة الأجـل وفي الفترة الطويلة الأجل.

---

[7] - Serge Percheron, opcit, p 107 – 139.

ـ **الفترة القصيرة الأجل :** وهي الفترة الزمنية التي لا تستطيع المؤسسة خلالها تغيير كل عناصر الإنتاج ، فتظل هذه العناصر ثابتة، بافتراض عنصر واحد فقط يتغير، وهذا ما يعرف **بقانون تناقص الغلة.**

ـ **الفترة الطويلة الأجل:**هي الفترة الزمنية التي يمكن للمؤسسة خلالها تغيير نسب تظافر عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية أو تغيير حجم المؤسسة،وهنا يحكم دالة الإنتاج ما يسمى **بقانون غلة الحجم.**

ولتبسيط دالة الإنتاج نفترض ما يلي:

- أن كمية الإنتاج تكون في فترة زمنية محددة.
- تجانس عناصر الإنتاج لاستبعاد مشكلة قياس خدمات عناصر الإنتاج المستخدمة.
- ثبات مستوى القدرة التنظيمية خلال فترة العملية الإنتاجية.
- ثبات مستوى المعرفة الفنية.
- ثبات كل عناصر الإنتاج فيما عدا العمل ورأس المال.

أولا: دالة الإنتاج في الفترة القصيرة الأجل(قانون تناقص الغلة) :[8]

يوضح قانون تناقص الغلة أن الإنتاج يتزايد في مرحلته الأولى بمعدلات متزايدة نتيجة إضافة وحدات متتالية من العنصر المتغير فقط من عناصر الإنتاج (مع بقاء كافة العناصر الإنتاجية الأخرى ثابتة). وبعد الوصول إلى نقطة معينة يستمر الإنتاج الكلي في التزايد لكن بمعدلات متناقصة مع إستمرار إضافة وحدات أخرى من العنصر الإنتاجي المتغير، وبعد مرحلة

[8] - J- Yves LESSIEUR, OPCIT, P 54 – 64.

معينة يبدأ في التناقص. ولوصف شكل دالة قانون تناقص الغلة علينا أن نميز بين:

ـ **الإنتاج الكلي:** وهو عبارة عن الكمية الكلية المنتجة من السلع خلال فترة العملية الإنتاجية ويرمز له بالرمزTP ويعبر عنه رياضيا ب: $TP=f(L)$

ـ **الإنتاج المتوسط:** ويعرف بأنه عدد الوحدات المنتجة من قبل وحدة واحدة من عنصر الإنتاج المتغير ويعبر عنه رياضيا بحاصل قسمة الإنتاج الكلي على عدد وحدات عنصر الإنتاج المستخدمة في عملية الإنتاج ويرمز له ب AP.

ويكون الإنتاج المتوسط للعمل : $APL=TP/ L$

ـ **الإنتاج الحدي:** وهو مقدار التغير في الإنتاج الكلي الناتج عن استخدام وحدة إضافية واحدة من العنصر الإنتاجي المتغير،ويعبر عنه رياضيا بالمشتق الأول لدالة الإنتاج بالنسبة لهذا العنصر ويرمز له ب MP .

ويكون الإنتاج الحدي للعمل :

$$MPL= \Delta PL / \Delta L$$

$$dTP / dL \; MPL =$$

ـ **العلاقة بين الإنتاج الكلي والمتوسط والحدي:**

تحتوي دالة الإنتاج في الأجل القصير على عنصر ثابت مع عنصر متغير واحد من عناصر الإنتاج ويعتمد شكل كل من منحنى الإنتاج المتوسط ومنحنى الإنتاج الحدي على منحنى الإنتاج الكلي.

ـ العلاقة بين الإنتاج الكلي والإنتاج المتوسط.

يأخذ منحنى الإنتاج المتوسط في الارتفاع حتى يبلغ أقصاه، وبالمقابل يكون منحنى الإنتاج الكلي في ارتفاع بمعدلات متزايدة، بعد ذلك ينخفض لكنه يبقى موجبا طالما الإنتاج الكلي أكبر من الواحد الصحيح.

ـ العلاقة بين الإنتاج الحدي والإنتاج الكلي.

إن الإنتاج الحدي للعمل هو عبارة عن قيمة انحدار منحنى الإنتاج الكلي بين نقطتين،أي ميل خط المستقيم الواصل بينهما.

يبدأ منحنى الإنتاج الحدي للعمل في الارتفاع حتى يبلغ أقصاه ثم يأخذ في الانخفاض، وينعدم عندما يبلغ الإنتاج الكلي أقصاه، ويصبح سالبا عندما يأخذ الإنتاج الكلي في الانخفاض. ويشير الجزء المنخفض من منحنى الإنتاج الحدي للعمل إلى **قانون تناقص الغلة.**

ـ العلاقة بين الإنتاج المتوسط و الإنتاج الحدي للعمل.

يأخذ منحنى الإنتاج المتوسط في الارتفاع عندما يكون منحنى الإنتاج الحدي أعلى منه، ثم يأخذ في الانخفاض بعد أن يبلغ أقصاه وهنا يكون منحنى الإنتاج الحدي أسفل منه.ويقوم هذا التحليل على أساس أنه لكي يزداد الإنتاج الحدي للعمل يجب أن يكون الإنتاج الحدي أكبر من الإنتاج المتوسط السابق، وحتى ينخفض الإنتاج المتوسط يجب أن يكون الإنتاج الحدي أقل من الإنتاج السابق.

مثل رقم 4ـ1.[9]

تقوم مؤسسة بإنتاج سلعة معينة ودالة إنتاج هذه السلعة معطاة بالعلاقة التالية :

$TPL = 30L^2 - L^3$

حيث :TPL هو حجم الإنتاج الكلي اليومي ألأعظمي للمؤسسة.

L هو عنصر الإنتاج المتغير ويمثل العمل.

المطلوب .

1. ما هو عدد العمال اللازم للحصول على أعظم إنتاج كلي يومي ممكن؟.
2. ما هو حجم الإنتاج الكلي ألأعظمي اليومي ؟
3. ما هو عدد العمال اللازم للوصول إلى نقطة الانعطاف ؟
4. ما حجم الإنتاج الكلي عند نقطة الانعطاف؟
5. ما هو حجم الإنتاج الكلي المقابل لنقطة تقاطع منحنى الإنتاج الحدي مع منحنى الإنتاج المتوسط؟

الحل.

1 ـ عدد العمال ألاازم للحصول على أعظم إنتاج يومي هو:

يكون الإنتاج الكلي أعظميا إذا كان الإنتاج الحدي مساويا للصفر.

$TPL=30L^2-L^3$

$dTPL/dL = 0$

[9] - أ. حميمص عزوز، مرجع سابق.

$60L - 3L^2 = 0$

$L(60 - 3L) = 0$

$3L = 60 \longrightarrow L = 20$

2 ـ حجم الإنتاج الكلي اليومي ألأعظمي.

$TPL = 30(20)^2 - (20)^3$

$TPL = 4000$

3 ـ عدد العمال اللازم للوصول إلى نقطة الانعطاف.

يبلغ الإنتاج الكلي نقطة الانعطاف عندما يكون الإنتاج الحدي أعظميا.

$MPL = 60L - 3L^2$

$dMPL / dL = 0$

$60 - 6L = 0 \leftrightarrow L = 10$

4 ـ حجم الإنتاج الكلي عند نقطة الانعطاف.

$TPL = 30(10)^2 - (10)^3$

$TPL = 2000$

5 ـ حجم الإنتاج الكلي اليومي المقابل لنقطة تقاطع منحنى الإنتاج الحدي مع منحنى الإنتاج المتوسط.

يتقاطع الإنتاج الحدي مع الإنتاج المتوسط عندما يكون هذا الأخير أعظميا. ويكون أعظمي عندما مشتقه الأول معدوما.

$APL = TPL/L$

$APL = (30L^2 - L^3) / L$

$APL = 30L - L^2$

$dAPL/dL = 30 - L = 0$

$L = 15$

$TPL = 30(15)^2 - (15)^3$

$TPL = 3375$

ـ مراحل الإنتاج.

لتحديد مراحل الإنتاج الثلاثة بالنسبة لعنصر العمل، يمكن الاستعانة بالعلاقة بين منحنى الإنتاج ومنحنى الإنتاج المتوسط.

ـ المرحلة الأولى: تبدأ المرحلة الأولى من نقطة الأصل حتى النقط التي يصل فيها منحنى الإنتاج المتوسط عند نهايته العظمى، وهي نقطة تقاطع منحنى الإنتاج الحدي مع الإنتاج المتوسط، وفي هذه المرحلة يرتفع الإنتاج المتوسط لكل عامل.

ـ المرحلة الثانية: تبدأ المرحلة الثانية من نقطة النهاية العظمى للإنتاج المتوسط وتنتهي عندما يصبح الإنتاج الحدي معدوما والإنتاج الكلي أعظميا. في هذه المرحلة يستمر الإنتاج الكلي في التزايد بمعدلات متناقصة و يأخذ كل من الإنتاج الحدي والمتوسط في التناقص ويبقى كل منهما موجبا إلا أن الإنتاج الحدي يكون أقل من الإنتاج المتوسط لأن الإنتاج الحدي يتناقص بوتيرة أسرع من وتيرة تناقص الإنتاج المتوسط.

ـ المرحلة الثالثة: المرحلة الثالثة تغطي كل المنطقة التي يكون فيها الإنتاج الحدي سالبا مما يجعل كل من الإنتاج الكلي والمتوسط متناقصان لكنهما موجبان.

ـ القرارات الرشيدة و اختيار مرحلة الإنتاج.

من صالح المنتج أن لا ينتج في المرحلة الثالثة، حتى وإن كانت العمالة بدون مقابل، لأن باستطاعته أن يزيد من الإنتاج الكلي باستخدام قدر أقل من العمالة بنفس القدر من عنصر رأس المال وإذا ما زاد من عنصر العمل

يكون الإنتاج الحدي للعمل سالب لأن رأس المال ثابت. كذلك مـن المفـروض أن لا يعمـل المنتج في المرحلة الأولى لأن خصائص هذه المرحلة بالنسبة للعمل تناظر خصائص المرحلـة الثالثة بالنسبة لرأس المال، حيث يكون الإنتاج الحدي لرأس المال في هـذه المرحلـة سـالبا. وبذلك تكون المرحلة الثانية هي المرحلة الاقتصادية بالنسبة للمنتج الرشيد.

مثال رقم 4ـ2:

من بيانات الجدول التالي ومع افتراض ثبات كل عنـاصر الإنتـاج فـيما عـدا عنـصر العمـل الذي يتغير. حدد مراحل الإنتاج الثلاثة بيانيا وبين نقطة الانعطاف ؟

الجدول رقم 4ـ1 : الإنتاج الكلي.

L	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TPL	0	10	24	39	52	62	66	66	64

الحل.

ـ نحب الإنتاج الحدي والمتوسط لعنصر العمل.

$AP_L=TPL / L$ $MP_K=\Delta TPL/\Delta L$

الجدول قم 4ـ2:الإنتاج الكلي والمتوسط و الحدي.

L	0	1	2	3	4	5	6	7	8
TPL	0	10	24	39	52	62	66	66	64
APL	-	10	12	13	13	12.4	11	9.42	8
MPL	-	10	14	15	13	10	4	0	2-

ـ تحديد مراحل الإنتاج الثلاثة.

ـ المرحلة الأولى: وتبدأ من نقطة الأصل إلى نقطة تقاطع منحنى الإنتاج الحدي مع الإنتاج المتوسط.حيث يكون هذا الأخير عند نهايته العظمى.

ـ المرحلة الثانية : و تبدأ من نقطة تقاطع الإنتاج الحدي مع الإنتاج المتوسط وتنتهي عندما يكون الإنتاج الحدي معدوما والإنتاج الكلي أعظميا.

ـ المرحلة الثالثة : وهي المرحلة التي يكون فيها الإنتاج الحدي سالبا والإنتاج المتوسط والإنتاج الكلي متناقصان.

ـ نقطة الانعطاف : وهي النقطة التي يأخذ بعدها الإنتاج الكلي في التزايد بمعدلات متناقصة ويكون عندها الإنتاج الحدي أعظميا ثم يتناقص.

وتعرف نقطة الانعطاف **رياضيا** بأنها النقطة التي يكون عندها المشتق الثاني لدالة الإنتاج معدوما.

ثانيا: دالة الإنتاج في الفترة الطويلة الأجل:التحليل بمنحنيات الإنتاج المتساوي.

عرفنا مما سبق أن الفترة الطويلة الأجل هي الفترة التي تسمح للمؤسسة بتغيير الكميات المستخدمة من كافة عناصر الإنتاج الثابتة والمتغيرة. وفيما يلي سندرس دالة الإنتاج في الفترة الطويلة الأجل أي كيفية تضافر عناصر الإنتاج المستخدمة في تحقيق حجم معين من الإنتاج، ولغرض التبسيط نفترض أن المؤسسة تستخدم عنصرين فقط من عناصر الإنتاج هما، العمل(L)رأس المال(K)، ويتم استخدامهما بنسب متغيرة، أي بتوليفات

مختلفة، والمنحنى الذي يصل بين نقاط هذه التوليفات يسمى بمنحنى الإنتاج المتساوي أو منحنى الكميات المتساوية.

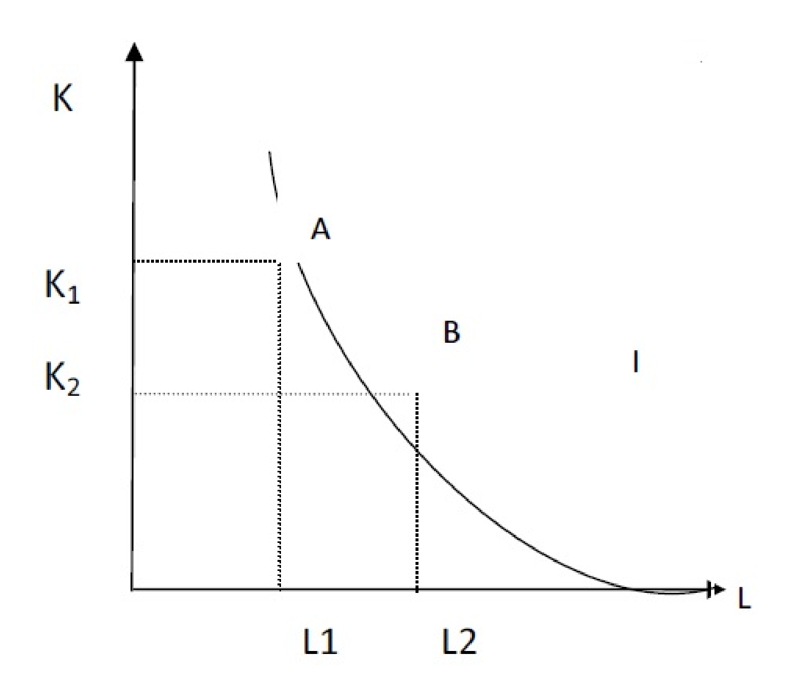
ـ منحنى الإنتاج المتساوي.

يعرف منحنى الإنتاج المتساوي بأنه المحل الهندسي للتوليفات المختلفة من عناصر الإنتاج العمل(L) و رأس المال(K) والتي تعطي نفس المقدار من الإنتاج على نفس المنحنى. والدالة التي تمثل هذا المنحنى تكتب على الشكل التالي :

$TP=F(L.K)$

و يمكن تمثيلها بياني كما يلي:


الشكل4ـ1 :منحنى الإنتاج المتساوي



ـ المعدل الحدي التقني للإحلال MRTS(L,K) .

المعدل الحدي التقني للإحلال هو مقدار التخلي أو التنازل عن وحدات معينة من عامل الإنتاج الأول مقابل استخدام وحدة واحدة من عامل الإنتاج الثاني بشرط أن يبقي مستوى الإنتاج ثابتا لا يتغير. وهذا المعدل يمكن أن يقاس عند نقطة معينة بميل مماس منحنى الإنتاج المتساوي عند هذه النقطة ويكون دائما متناقصا .

ويعبر عن المعدل الحدي التقني للإحلال رياضيا كما يلي :

$MRTS(L,K) = |dK/dL|$ $MRTS(L,K)=-dK/dL$

مثال رقم 4ـ3.

يعطي الجدول التالي توليفات مختلفة من عنصري الإنتاج العمل (L) ورأس المال(K) على التوالي.

الجدول رقم4ـ3:التوليفات المختلفة من العمل ورأس المال.

منحنى الإنتاج	L	3	2	3	4	5	6	7	8
المتساوي الأول.	K	14	10	6	4.5	3.5	3	2.7	
منحنى الإنتاج	L	4	3	4	5	6	7	8	9
المتساوي الثاني.	K	14	11	8	6.3	5	4.4	4	4.4
منحنى الإنتاج	**L**	5.5	5	5.5	6	7	8	9	10
المتساوي الثالث	K	15	12	9	8.3	7	6	5.6	6

المطلوب.

ـ أحسب المعدل الحدي التقني للإحلال.؟

الحل.

ـ حساب المعدل الحدي التقني للإحلال.

الجدول رقم 4ـ4. المعدل الحدي للإحلال.

I1	L	3	2	3	4	5	6	7	8
	K	14	10	6	4.5	3.5	3	2.7	3
	MRTS	-	4	4	1.5	1	0.5	1.5	0.3
I2	L	4	3	4	5	6	7	8	9
	K	14	11	8	6.3	5	4.4	4	4.4
	MRTS	-	3	3	1.7	1.3	0.6	0.4	0.4
I3	**L**	5.5	5	5.5	6	7	8	9	10
	K	15	12	9	8.3	7	6	5.6	6
	MRTS	-	6	6	1.4	1.3	1	0.4	0.4

وتجدر الإشارة إلي أن المعدل الحدي للإحلال يتميز بخاصيتين لكل منهما مدلولا اقتصاديا.

ـ **الخاصية الأولى :** أن المعدل الحدي التقني للإحلال يعادل النسبة بين الناتجين الحديين لعاملي الإنتاج العمل ورأس المال .

لنعبر عن منحنى الإنتاج المتساوي بالصيغة التالية:

$Y = F(K,L)$

نحسب التفاضل الكلي لتابع الإنتاجY .

$dY = F'K\ dK + F'L\ dL$

$F'K\ dK + F'L\ dL = 0 \leftrightarrow - dK/dL = F'L/F'K$

F'L: الإنتاجية الحدية للعمل و تكتب بالرمز MPL

F'K : الإنتاجية الحدية لرأس المال و تكتب بالرمز

MPK $MRTS(L,K) = -dK/dL = MPL / MPK$

ـ **الخاصية الثانية:** أن المعدل الحدي التقني للإحلال يتناقص عند كل إحلال للعمل محل رأس المال، وهذا يعني أنه إذا كان النشاط الإنتاجي للمؤسسة يقع في حدود المنطقة الاقتصادية الواقعة بين نقطة التماس والنهاية العظمى لتابع الإنتاج فإنه مع زيادة الكمية المستخدمة من العمل ينخفض الإنتاج الحدي للعمل وفي نفس الوقت فإن إحلال العمل محل رأس المال يعني انخفاض الكمية المستخدمة من رأس المال وارتفاع الإنتاج الحدي لرأس المال. إن هذه الآلية تعود إلي تناقص المعدل الحدي التقني للإحلال عند كل إحلال طالما أن هذا المعدل يعادل النسبة بين الإنتاجيين الحديين للعمل ورأس المال.وعملية الإحلال تبقي قائمة لأن المعدل الحد للإحلال يتناقص نحو الصفر دون أن يمسه.

ـ خط التكلفة المتساوية.

يوضح خط التكلفة المتساوية التوليفات المختلفة من العمل ورأس المال التي يمكن أن تشتريها المؤسسة إذا تحددت أسعار عوامل الإنتاج والموارد المالية المتاحة المخصصة لإنفاقها على العمل ورأس المال. و يكون ميل خط التكلفة مساويا إلى النسبة بين سعري عوامل الإنتاج العمل(L) ورأس المال(K) .

للحصول على خط التكلفة المتساوية نفترض أن المؤسسة تنفق كل دخلها في شراء وحدات من رأس المال(K)، فإن عدد الوحدات المشتراة من رأس المال تساوي حاصل قسمة الموارد المالية(TC) على سعر رأس المال (PK).

$K = TC/PK$

أما إذا أنفقت المؤسسة جميع مواردها المالية في شراء وحدات من العمل(L) فإن عدد الوحدات المشتراة من العمل تساوي حاصل قسمة الموارد المالية(TC)على سعر العمل(PL).

$L = TC / PL$

وبتوصيل هاتين النقطتين بخط مستقيم نحصل على خط التكلفة المتساوية للمؤسسة الذي يوضح إمكانية شراء توليفات مختلفة من العمل و رأس المال تقع على هذا الخط ، ويكون ميل هذا الخط كالتالي:

$[-TC/PK] / [TC / PL] = - [PL / PK]$

و يعبر عن خط التكلفة المتساوية رياضيا بالمعادلة التالية :

$TC = P(L).L + P(K).K$

حيث:

TC :هي التكلفة الكلية(حجم الموارد المنفقة على العمل ورأس المال)

PK , PL أسعار عوامل الإنتاج العمل و رأس المال على التوالي.

K , L الكميات المشتراة من العمل ورأس المال على التوالي.

ـ توازن المؤسسة (المنتج).

ـ توازن المؤسسة بيانيا.

يكون المنتج في حالة توازن عندما يصل إلى أعلى منحنيات الإنتاج المتساوي في حدود خط التكلفة المتساوية. ويتم ذلك عندما يكون منحنى التكلفة المتساوية مماسا لمنحنى الإنتاج المتساوي. وعند نقطة التماس يتساوى الميل المطلق لمنحنى الإنتاج المتساوي والميل المطلق لخط التكلفة

المتساوية. هذا يعني أن عند التوازن يتساوى المعدل الحدي التقني للإحلال و نسبة الناتجين الحديين للعمل ورأس المال:

MRTS(L,K) = MPL /MPK = PL / PK

MPL : الإنتاج الحدي للعمل .

MPK : الإنتاج الحدي لرأس المال.

ويمكن أن نكتب المعادلة بالشكل التالي:

MRTS(L,K) = MPL / PL = MPK / PK

هذا يعني تساوي الإنتاج الحدي للوحدة النقدية الأخيرة المنفقة على العمل والإنتاج الحدي للوحدة النقدية الأخيرة المنفقة على رأس المال في حالة التوازن.

يتضح من الشكل أعلاه أن المؤسسة لا تستطيع بلوغ منحنى الإنتاج المتساوي الثالث بخط التكلفة المتساوية المتاح لها، كما لا تقوم بالإنتاج عند منحنى الإنتاج المتساوي الأول طالما لا تتمكن من تحقيق أقصى إنتاج ، وعليه فإن منحنى الإنتاج المتساوي الثاني هو أعلى منحنى يمكن بلوغه ويتحقق التوازن عند النقطة (E).

ـ توازن المؤسسة(المنتج) رياضيا.

عند تمكن المؤسسة من الحصول على أكبر إنتاج ممكن في حدود ميزانية مخصصة للإنفاق على عناصر الإنتاج العمل ورأس المال وتقييدا بأسعارها نقول أنها في حالة توازن.

ولإيجاد حجم الإنتاج ألأعظمي الذي ترغب المؤسسة في تحقيقه نستخدم مضاعف لاقرانج.

لتكن لدينا دالة الإنتاج التالية :

$$TP = F(L,K)$$

ومعادلة خط التكاليف :

$$TC = PL.L + PK.K$$

باستخدام مضاعف لاقرانج تصبح دالة الإنتاج كما يلي:

$$L = F(L,K) + \lambda (TC - PL.L - PK.K)$$
$$\partial L/\partial L = F'L - \lambda PL = 0 \leftrightarrow F'L = \lambda PL \ldots (1)$$
$$\partial L/\partial K = F'K - \lambda PK = 0 \leftrightarrow F'K = \lambda PK \ldots (2)$$
$$\partial L/\partial \lambda = (TC-PL.L-PK.K)=0$$
$$PL.L+PK.K=TC \ldots (3)$$

بقسمة المعادلة(1) على المعادلة (2) نجد.

$$F'L / F'K = PL / PK$$

$$MPL / MPK = PL / PK$$

$$MPL / PL = MPK / PK$$

مثال رقم 4ـ3. [10]

إذا كانت دالة إنتاج مؤسسة ما للسلعة(x) هي:

$$TP = - L^2 - 2K^2 + 12L + 11K + 1$$

كما أن :

$$PK = 5, \quad PL = 7, \quad TC = 80$$

سعر السلعة المنتجة: $P(x) = 12$

[10] - أ. حميممص عزوز ، مرجع سابق.

المطلوب.

1ــ أحــسب كميــة العمــل(L) و رأس المــال(K) اللتــان تحققــان أعظــم إنتــاج ممكــن للمؤسسة؟.

2 ـ أحسب مقدار الربح الذي بإمكان المؤسسة تحقيقه؟

الحل .

1 ـ حساب كمية العمل(L) ورأس المال(K) اللتان تحققان أعظم إنتاج ممكن للمؤسسة.

$$TP = -L^2 - 2K^2 + 12L + 11K + 1$$

$$TC = PL .L + PK .K$$

$$80 = 7L + 5K$$

يكون الإنتاج أعظميا إذا كان المشتق الأول لدالة الإنتاج مساويا للصفر.

نستخدم صيغة لاقرانج :

$$L = F(L,K) + \lambda (TC - PL .L - PK.K)$$

$$L = (-L^2 - 2K^2 + 12L + 11K + 1) + \lambda (80 - 7L - 5K)$$

$$\partial L / \partial L = -2L + 12 - 7\lambda = 0 \leftrightarrow -2L + 12 = 7\lambda \; ...(1)$$

$$\partial L / \partial K = - 4K + 11 - 5\lambda = 0 \leftrightarrow - 4K + 11 = 5\lambda \; ....(2)$$

$$\partial L / \partial \lambda = 80 - 7L - 5K = 0 \leftrightarrow 7L + 5K = 80 \; .. ..(3)$$

بقسمة (1) على (2) نجد :

$$(-2L +12) / (-4K + 11) = 7/ 5 \leftrightarrow -28 K + 77 = -10L + 60$$

$$K = (10L + 17) / 28 \; ....(4)$$

بالتعويض عن قيمة (K) في المعادلة (3) نجد :

$L = 8.77$

بالتعويض عن قيمة (L) في المعادلة (4) نجد :

K = 3.74

التعويض عن قيمةL,K في دالة الإنتاج نجد :

$TP = (8.77)^2 - 2\ (3.74)^2 + 2\ (8.77) + 11(3.74) + 1 = 42.91$

2 ـ حساب حجم الربح الذي بإمكان المؤسسة تحقيقه.

الإيراد = كمية الإنتاج × سعر الوحدة

$TR = TP\ .\ P(x)$

$TR = (42.91).\ 12$

$TR = 514.92$

= 4**الربح = الإيراد – التكاليف.**

$\pi = TR - TC$

$\pi = 514.92 - 80$

$\pi = 434.92$

يمكن أن تصل المؤسسة إلى أقل تكلفة ممكنة من أجل تحقيق حجم إنتاج معين.ففي هذه الحالة نعكس صيغة لاقرانج حيث يصبح حجم الإنتاج هو القيد كما يلي :

$L = PL\ .L + PK\ .K + \lambda(TP - F(L,K)$

$\partial L / \partial L = PL - \lambda F'L = 0 \leftrightarrow PL = \lambda\ F' ...\ (1)$

$\partial L / \partial K = PK - \lambda F'K = 0 \leftrightarrow PK = F'K\ ....\ (2)$

$\partial L / \partial \lambda = TP - F\ (L,K) = 0\ ....(3)$

بقسمة المعادلة (2) على (1) نحصل على:

$PK / PL = F'K / F'L$

$PK / PL = MPK / MPL$

$MPL / PL = MPK / PK$

مثال رقم 4ـ5.

إذا كانت معادلة الإنتاج هي : $L = 250$

ودالة التكاليف الكلية هي : $TC = 100L + 1000K$

المطلوب تعظيم الإنتاج وجعل التكاليف أقل ما يمكن.

<u>الحل.</u>

باستخدام صيغة لاقرانج .

$$L = TC + \lambda\ (TP - KL)$$

$$L = (100L + 1000K\ ) + \lambda(250 - KL)$$

$$\partial L / \partial L = 100 - \lambda K = 0 \leftrightarrow \lambda K = 100..(1)$$

$$\partial L / \partial K = 1000 - \lambda L = 0 \leftrightarrow \lambda L = 1000\ .(2)$$

$$\partial L / \partial \lambda = 250 - KL = 0 \leftrightarrow KL = 250\ .\ (3)$$

بقسمة (1) على (2) نجد:

$L = 10K$ ……………...(4)

بالتعويض عن قيمةL في المعادلة (3) نجد: **$K = L = 50$**

بالتعويض عن قيمةL,K فيTCإ نجد:

$TC = 100(50) + 1000(5) =$ **2000**

ـ دالة الإنتاج كوب دوغلاس(GOBB-DOUGLAS) .[11]

[11] - Guy Tchibowo, microéconomie approfondie, ed, armqnd colin, Paris, 1977 p 19 – 31.

تعتبر دالة الإنتاج كوب دوغلاس من الدوال الأكثر شيوعا و الأكثر إستعمالا في التحليل الاقتصادي الجزئي والكلي . والشكل العام والمبسط لهذه الدالة هو:

$$Y = AK^{\alpha} L^{\beta}$$

حيث :A هي العوامل التكنولوجية المؤثرة في العملية الإنتاجية بينما α، β هما ثابتان موجبان حيث α تمثل مرونة الإنتاج بالنسبة لرأس المال وβ مرونة الإنتاج بالنسبة للعمل.

خواص دالة الإنتاج من نوع كوب دوغلاس.

1 ـ إن دالة الإنتاج من نوع كوب دوغلاس تحقق العلاقة التالية :

$$F(tk,tl) = t^{(\alpha+\beta)}F(KL)$$

وبالتالي تكون دالة كوب دوغلاس متجانسة من الدرجة(α+β)،وعليه تكون غلة الحجم :

ـ **متزايدة إذا كان**$1<(\alpha+\beta)$.

ـ **متناقصة إذا كان**$1> (\alpha+\beta)$.

ـ **ثابتة إذا كان**$1 = (\alpha+ \beta)$.

وفي هذه الحالة يمكن أن تكتب دالة الإنتاج على الشكل التالي:

$$Y = AK^{\alpha} L^{1-\alpha}$$

حيث $1> \alpha >0$ ومنه نستنتج أن :

ـ الإنتاج الحدي لرأس المال يكتب على الشكل التالي.

$$Y'(K) = AK^{\alpha^{-1}} L^{1-\alpha}$$

ـ الإنتاج الحدي للعمل يكتب على الشكل التالي:

$$Y'(L) = (1-\alpha) K^{\alpha} L^{-\alpha}$$

2ـ دالة الإنتاج كوب هي دالة متجانسة من الدرجةn و مـشتقاتها الأولى هـي أيـضا دوال متجانسة من الدرجة (n-1) .

مثال رقم 4ـ6.

لتكن لدينا دالة الإنتاج المتجانسة من الدرجة الثانية التالية :

$TP = K^2 - 4KL + 3L^2$

فالمشتق

الأول لهذه الدالة بالنسبة لرأس المال هو دالة متجانسة من الدرجة(n-1)

$TP'(K) = \partial TP / \partial K = 2K - 4L$

والمشتق الأول لهذه الدالة بالنسبة للعمل هو دالة من الدرجة (n-1).

$TP'(L) = \partial TP / \partial L = 4K + 6L$

3ـ **إن** دالة الإنتاج كوب دوغلاس تحقق متطابقة **أولير:**

$t\ TP = K\ F'(K) + LF'(L)$

مثال رقم 4ـ7.

من معطيات المثال السابق نجد أن الدالة تحقق متطابقة أولير.

$tTP = K\ F'(K) + L\ F'(L)$

$t\ TP = K(\partial TP/\partial K) + L(\partial TP/ \partial L)$

$tTP = K(2K-4L) + L\ (-4K+6L)$

$tTP = 2K^2 - 4KL - 4KL + 6L^2$

$tTP = 2(K^2 - 4KL + 3L^2)$

$TP = K^2 - 4KL + 3L^2$

$t = 2$

1.4 ـ2:مرونة الإنتاج.

تعرف مرونة الإنتاج بالتغير الحاصل في الإنتاج الكلي النـاتج عـن التغـير في عنـصر أو أكـثر من عناصر الإنتاج .

ـ مرونة الإنتاج بالنـسبة لـرأس المـالEK = (التغـير النـسبي في حجـم الإنتـاج)/ (التغـير النسبي في رأس المال).

$EK = (\Delta TP/TP)/(\Delta K/K$

$EK=(\Delta TP/\Delta K)/(K/TP)$

وتعرف مرونة الإنتاج بالنسبة لرأس المـال رياضـيا بالمـشتق الأول لدالـة الإنتـاج بالـسبة لرأس المال. وتكتب:

$$EK = (A\alpha) K^{\alpha^{-1}} L^{1-\alpha} = \alpha$$

ـ مرونة الإنتاج بالنسبة للعملEL =(التغير النسبي في حجم الإنتاج)/(التغـير النـسبي في العمل).

$EL = (\Delta TP/TP)/(\Delta L/L)$

$EL = (\Delta TP/\Delta L)/(L/TP)$

وتعرف مرونة الإنتاج بالنسبة للعمل رياضيا بأنها المـشتق الأول لدالـة الإنتـاج بالنـسبة للعمل. وتكتب:

$$EL=[(1-\alpha) AK^{\alpha} L^{-\alpha}] / AK^{\alpha} L^{-\alpha} = (1-\alpha)$$

ويمكن أن تعرف مرونة الإنتاج بأنها النسبة ما بين الإنتاج الحدي لعنصر الإنتـاج والإنتـاج المتوسط لنفس العنصر

ـ مرونة الإنتاج لرأس المال=(الإنتاج الحدي لرأس المال)/(الإنتاج المتوسط لرأس المال)

$$EK = (MPK / APK)$$

$$EK = (\partial TP/\partial K)/(TP/K)$$

$$EK=[A\alpha)KL]/[AKL]$$

$$EK = \alpha$$

ـ مرونة الإنتاج للعمل=(الإنتاج الحدي للعمل)/(الإنتاج المتوسط للعمل)

$$EL = (MPL/APL)$$

$$EL =[\partial TP/ \partial L]/[TP/ L]$$

$$EL =[(1-\alpha)AK \ L]/ [AK \ L \ ]$$

$$EL = (1-\alpha)$$

ويكون المعدل الحدي للإحلال:

$$T = MPL /MPK$$

$$T = [(1-\alpha)AK L]/ [A\alpha)KL]$$

$$T= (1-\alpha)/ \alpha$$

مثال رقم 4ـ8:

إذا كانت دالة الإنتاج من نوع كوب دوغلاس التالية :

$$TP = bL^{\alpha} \ K^{\beta}$$

حيث :TP هو حجم الإنتاج الكلي . L,K عوامل الإنتاج العمل و رأس المال على التـوالي.b ثابت و يمثل العامل التكنولوجي.

المطلوب.

1 ـ بأي مقدار يمكن مضاعفة حجم الإنتاج إذا ضاعفنا عوامل الإنتاج ب 2 مرة وكان. ($\propto$

$+\beta$) =2

2 ـ أحسب المعملان α،β إذا علمت أن مرونة الإنتاج بالنسبة للعمل تساوي 0.5 و أن الدالة متجانسة من الدرجة **الثانية**.

3 ـ أوجد دالتي الإنتاج الحدي و المتوسط لكل من العمل و رأس المال انطلاقا من دالة الإنتاج المحددة في المطلوب الثاني.

الحل.

1 ـ مقدار مضاعفة حجم الإنتاج.

لدينا :

$$TP = bL^{\alpha} K^{\beta}$$

$$(\alpha + \beta) = 2$$

إذا ضاعفنا عوامل الإنتاج 2 مرة فإن دالة الإنتاج تصبح على الشكل التالي:

$$ATP = 2^{(\alpha+\beta)} bL^{\alpha} K^{\beta}$$

$$ATP = 2^2 TP$$

$$A = 4$$

وبذلك نقول إذا ضاعفنا عوامل الإنتاج ب2 مرة فإن حجم الإنتاج يتضاعف ب4 مرة.

2 ـ حساب قيمة **α،β.**

$$EL = 0.5 \rightarrow \alpha = 0.5$$

$$\alpha + \beta = 2 \rightarrow \beta = 1.5$$

ـ حساب دالتي الإنتاج الحدي و المتوسط لكل من العمل ورأس المال.

ـ دالة الإنتاج الحدي بالنسبة للعمل.

$$MPL = (\partial TP / \partial L) = MPL = 0.5b\left(K^{1.5} / L^{0.5}\right)$$

ـ دالة الإنتاج المتوسط بالنسبة للعمل.

$$APL = TPL / L = b\left(K^{1.5} / L^{0.5}\right)$$

ـ دالة الإنتاج الحدي لرأس المال.

$$MPK = (\partial TP / \partial K) = 1.5b\left(K^{0.5} \; L^{0.5}\right)$$

ـ دالة الإنتاج المتوسط لٍأس المال.

$$APK = TP / K = b\left(K^{0.5} \; L^{0.5}\right)$$

2ـ4 :مرونة تكاليف الإنتاج ETC.

1ـ2ـ4: تعريف تكاليف الإنتاج.

تعرف تكاليف الإنتاج بأنها كل ما يتحمله المنتج أو المشروع أو المؤسسة من مبالغ نقدية في سبيل إنتاج السلع وتتمثل هذه التكاليف في: أجور العمال، أثمان مواد الخام المستخدمة، الوقود، تكاليف النقل، عوائد استخدام رأس المال والأرض، بعض أنواع الضرائب، إهتلاك رأس المال، وكذلك الربح العادي للمنظم.

يسعى المنتج الرشيد إلى تحقيق أكبر إنتاج بأقل تكلفـة ممكنـة، وتتوقـف تكلفـة الإنتـاج على عدة عوامل أهمها :

- نوع السلعة المنتجة.
- أسعار عوامل الإنتاج المستخدمة.
- المستوى الفني للإنتاج.

أولا: تكاليف الإنتاج في الفترة القصيرة الأجل(الأمد القصير).[12]

يمكن تصنيف تكاليف الإنتاج في الفترة القصيرة الأجل إلى:

1ـ التكاليف المتغيرة الكليةTVC :

وهي المدفوعات التي تتحملها المؤسسة أو(المنتج)عند قيامها فعلا بعملية الإنتـاج، وسميت كذلك لأن حجمها يتغير بتغير حجم الإنتاج وإذا توقفت المؤسسة كليا عن عملية الإنتاج فإنها لا تتحمل أي جزء من التكاليف المتغيرة، لذا تعكس العلاقة بين حجم الإنتـاج والتكاليف الكلية المتغيرة أمرين هامين هما:

الأمر الأول: أن هناك **علاقة طردية** بين حجم الإنتـاج والتكـاليف الكليـة المتغـيرة، فتـزداد بزيادتها وتنخفض بانخفاضها.

ـ **الأمر الثـاني:** أن المعـدل الـذي تتغـير بـه التكـاليف المتغـيرة الكليـة يمـر بـثلاث مراحل، فهو يتناقص ثـم يثبـت لفـترة معينـة، ثـم يبـدأ في التزايـد.هـذه المراحـل التي تمر بها التكـاليف المتغـيرة الكليـة هـي الوجـه الأخـر (أو المعـاكس) لمراحـل

[12] - Michel Glais, microecono ;ie, ed, economicqm Paris, 1983, p 125 – 142.

تزايد وثبات وتناقص الغلة الخاصة بالعنصر المتغير للإنتاج. فعند إضافة كميات من العنصر المتغير في البداية إلى عناصر الإنتاج تبدأ إنتاجيتها في التزايد لاستفادتها من مزايا تقسيم العمل ولأن عناصر الإنتاج الثابتة لم تستغل بالكامل نظرا لصغر حجم الإنتاج كلما أضفنا وحدات متتالية من العناصر المتغيرة إلى العناصر الثابتة،ترتفع كفاءتها الإنتاجية في البداية، فيتزايد الإنتاج بمعدل أسرع من معدل زيادة العناصر المتغيرة. وهذا يؤدي إلى زيادة إنتاجية العناصر المتغيرة في البداية، أي أن التكلفة المتغيرة تزيد بمعدل متناقص. إلا أن هذه الزيادة في الإنتاجية لا تستمر إلى ما لانهاية. فبعد حد معين يترتب على إضافة كميات متتالية من العنصر المتغيرة إلى العناصر الثابتة انخفاض في إنتاجها، أي تناقص غلتها ومن ثم تبدأ التكاليف المتغيرة الكلية في التزايد . فتناقص الغلة هو الوجه الأخر لتزايد التكاليف. ويرجع ذلك إلى أنه بعد حد معين تكون عناصر الإنتاج الثابتة قد استغلت بالكامل، وإن إضافة وحدات من العناصر المتغيرة يعني تزاحم هذه العناصر على حجم ثابت من العناصر الثابتة مما يؤدي إلى تناقص غلتها وبالتالي تبدأ التكلفة في التزايد بمعدل متزايد. والشكل التالي يوضح هذه المراحل، فمنحى التكاليف المتغيرة الكلية يبدأ في التزايد بمعدل متناقص وبالتالي يكون في مرحلته الأولى مقعرا تجاه نقطة الأصل، إلا أنه بعد حد معين يثبت قليلا ثم يتغير إلى أن يصبح محدبا تجاه نقطة الأصل نتيجة تزايد التكاليف المتغيرة الكلية بمعدل متزايد. ويلاحظ أن منحنى التكاليف المتغيرة الكلية يبدأ من نقطة الأصل وهذا يعني أن التكاليف المتغيرة تكون صفرا إذا كان الإنتاج الكلي صفرا.

2ـ التكاليف الثابتة الكلية TFC.

وهي تلك التكاليف التي لا تتعلق بحجم الإنتاج بل تظل ثابتة مهما تغير حجم الإنتاج، ولذا يأخذ منحنى التكلفة الثابتة الكلية شكل خط مستقيم موازي لمحور الكميات لأنها لا تتغير بتغير حجم الإنتاج ،مثل أقساط اهتلاك الآلات، نفقات الصيانة، إيجار المباني، أقساط التأمين، الفوائد على القروض،...إلخ.

3ـ التكاليف الكلية TC.

وهي عبارة عن إجمالي التكاليف الكلية الثابتة والتكاليف المتغيرة الكلية، وبالتالي إذا كان الإنتاج صفرا فإن التكاليف الكلية هي إجمالي التكاليف الثابتة فقط . ومنحنى التكاليف الكلية يشبه شكل واتجاه منحنى التكاليف المتغيرة الكلية، إلا أن منحنى التكاليف الكلية لا يبدأ من نقطة الأصل. ذلك أنه عندما يكون الإنتاج صفرا تكون التكاليف الكلية مساوية للتكلفة الكلية الثابتة، وبالتالي يبدأ منحنى التكاليف الكلية من نقطة أعلى عن نقطة الأصل بقيمة التكاليف الكلية الثابتة،

مثال رقم 4ـ 9.

من بيانات الجدول التالي،أرسم منحنيات التكاليف الكلية الثلاثة،متغيرة، ثابتة، وكلية في معلم واحد.

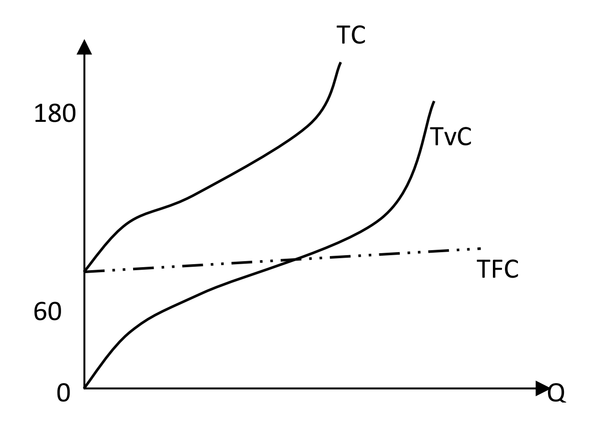
الجدول رقم 4ـ5 : جدول تكاليف الإنتاج.

حجم الإنتاج Q .	0	1	2	3	4	5	6
TVC	0	30	40	45	55	75	120
TFC	60	60	60	60	60	60	60
التكاليف الكلية TC	60	90	100	105	115	135	180

الحل.

نقوم برصد بيانات الجدول في معلم واحد فنحصل على منحنيات التكاليف الثلاثة.

الشكل رقم 4ـ2 : منحنيات تكاليف الإنتاج الثلاثة.



ـ أهمية التمييز بين التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة.

تـتجلى أهميـة التمييـز بـين التكـاليف الثابتـة والتكـاليف المتغـيرة في الأجـل القـصير في مـشكلة اتخـاذ القـرار للاسـتمرار في الإنتـاج أم لا. وتظهـر هـذه

المشكلة في حالـة انخفـاض الطلـب عـلى منتجـات المؤسـسة وكـذا انخفـاض أسـعارها في السوق.

ـ فإذا كانت الإيرادات المحصلة من حجم الإنتاج الـذي تقـوم بـه المؤسـسة تكفـي لتغطية التكاليف المتغيرة الكلية وجزء من التكاليف الثابتـة، فـإن مـن مـصلحة المؤسـسة الاستمرار في الإنتاج، وإذا توقفت عن الإنتـاج سـوف تتحمـل خـسارة مـساوية للتكـاليف الثابتة الكلية، والاستمرار في الإنتاج يغطي جزء من التكاليف الثابتة.

ـ أما إذا كانت إيرادات المؤسسة لا تكفي لتغطيـة التكـاليف المتغـيرة الكليـة، فـإن من مصلحة المؤسـسة التوقـف عـن الإنتـاج، وفي هـذه الحالـة تتحمـل المؤسـسة خـسارة مساوية للتكاليف الثابتة فقط، أمـا إذا اسـتمرت في الإنتـاج في ظـل هـذه الظـروف فإنهـا سوف تحمل خسارة مساوية إلى التكاليف الثابتة الكليـة وجـزء مـن التكـاليف المتغـيرة ، وبالتالي إغلاق المؤسسة في هذه الحالة يجعلها تحقق أدنى خسارة ممكنة.

ـ التكلفة المتوسطة.

وهي نصيب الوحدة المنتجة من التكاليف الكلية، وتعتبر التكلفـة المتوسـطة أداة تحليل أسـهل وأوضـح وأكـثر دقـة مـن التكلفـة الكليـة بـالرغم مـن أن كـلا النـوعين مـن التكاليف يعطي نفس المعلومات عن علاقة الإنتاج بالتكـاليف.ويمكـن أن نميـز بـين ثلاثـة أنواع من التكاليف المتوسطة هي :

ـ التكلفة الثابتة المتوسطة AFC.

وهي نصيب الوحدة المنتجة من التكاليف الثابتة الكلية التي تتحملها المؤسسة.و تساوي ناتج قسمة التكاليف الثابتة الكلية على الكميات المنتجة، ويترتب على ذلك أنه كلما زادت الوحدات المنتجة كلما انخفضت التكلفة الثابتة المتوسطة ولكنها لا تصل إلي الصفر لأن قيمة البسط موجبة. $AFC = TFC/Q$

ومنحنى التكلفة الثابتة المتوسطة ينخفض بشدة وباستمرار إلى أن يقترب من محور الكميات لكنه لا يمسه.

ـ التكلفة المتغيرة المتوسطةAVC.

وهي نصيب الوحدة المنتجة من التكاليف المتغيرة الكلية وتساوي حاصل قسمة التكاليف المتغيرة الكلية على عدد الوحدات المنتجة.

$AVC=TVC/Q$

إن التكاليف المتغيرة الكلية تتغير بتغير حجم الإنتاج بالزيادة أو بالنقصان،فإذا كان معدل زيادة الإنتاج أكبر من معدل زيادة التكاليف المتغيرة الكلية فإن التكلفة المتوسطة تنخفض. وهذه تمثل مرحلة تزايد الإنتاج المتوسط للعنصر المتغير من عناصر الإنتاج، وإذا كان معدل زيادة التكاليف المتغيرة الكلية أكبر من معدل زيادة حجم الإنتاج فإن التكلفة المتوسطة ترتفع. وهذه المرحلة هي مرحلة تناقص الإنتاج المتوسط للعنصر المتغير من عناصر الإنتاج.وبين مرحلة تناقص التكلفة المتوسطة ومرحلة

تزايدها توجد مرحلة تثبت فيها عند أدنى حد لها وهذا ما يطابق تماما مرحلة ثبات الإنتاج المتوسط عند حده الأقصى.

ومنحنى التكلفة المتغيرة المتوسطة يتناقص في البداية حتى يصل إلي نهايته الصغرى ثم يبدأ في التزايد وبذلك يأخذ شكل هلال، وهذا الشكل يعكس مراحل تغير التكلفة المتوسطة والمقابل لمراحل تغير الإنتاج المتوسط، فمرحلة تزايد التكلفة المتوسطة هي مرحلة تناقص الإنتاج المتوسط ومرحلة ثباتها هي مرحلة ثباته .

من بيانات المثال السابق يمكن حساب التكلفة المتغيرة المتوسطة و رسم

- التكلفة الكلية المتوسطة AC.

وهي مقدار تكلفة الوحدة الواحدة المنتجة من مجموع التكاليف الكلية وتحسب بحاصل قسمة التكاليف الكلية على الوحدات المنتجة.

$$AC=TC/Q$$

$$AC=AFC+AVC$$

ومنحنى التكلفة الكلية المتوسطة له شكل هلالي، فهو يبدأ في التناقص بزيادة الإنتاج حتى يصل إلى أدنى حد له حيث يثبت ،ثم يبدأ في التزايد.

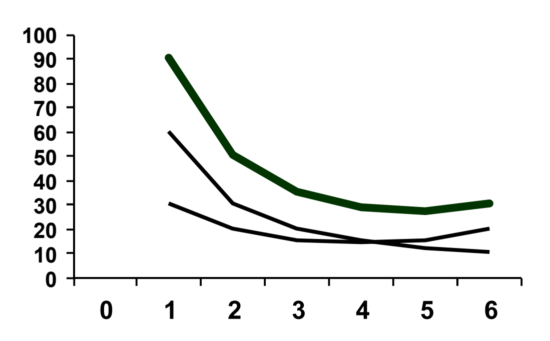
إذا رسمنا منحنيات التكاليف المتوسطة الثلاثة في معلم واحد يمكن إبداء عدة .

ملاحظات:

جدول رقم6.4 : منحنيات التكلفة المتوسطة

حجم الإنتاج Q.	0	1	2	3	4	5	6
TVC	0	30	40	45	55	75	120
AVC	-	30	20	15	13,75	15	20
TFC	60	60	60	60	60	60	60
AFC	-	60	30	20	15	12	10
التكاليف الكلية TC	60	90	100	105	115	135	180
AC	-	90	50	35	28,75	27	30

الشكل رقم 3.4 :منحنيات التكاليف المتوسطة الثلاثة.



من الشكل نلاحظ:

ـ أن منحنى التكلفة الكلية المتوسطة **AC** يقع فوق منحنى التكلفة المتغيرة المتوسطة AVCويعلو عنه بمقدار التكلفة الثابتة المتوسطةAFC عند كل مستوى من مستويات الإنتاج.

ـ يكون منحنى التكلفة الكلية المتوسطة عند نهايته الصغرى عند حجم إنتاج أكبر من حجم الإنتاج الذي يكون عنده منحنى التكلفة المتغيرة المتوسطة عند نهايته الصغرى،و هذا يجد تفسيره في أن في البداية تتناقص كل من AVC,AFC مما يؤدي إلى ضرورة تناقص AC،وعندما يصل منحنىAVC إلي أدناه يستمر منحنىAFC في التناقص مما يجعل منحنىAC متناقصا،بعَد ذلك يبدأ منحنى AVCفي التزايد لكن منحنىAFC يظل متناقصا حيث يكون معدل تناقصAFC أكبر من معدل تزايد منحنىAVC، مما يترتب عليه تناقص منحنىACوبعد ذلك يتساوى معدل تناقص كل من منحنىAFC,AVC وعندها يصل منحنىAC إلى أدنى حد له ،وبعدها يأخذ منحنى AC في التزايد لأن معدل تزايد منحنىAVC أكبر من معدل تزايد منحنىAFC.

ـ التكلفة الحديةMC.

التكلفة الحدية هي مقدار التغير في التكاليف الكلية الناتج عن تغير حجم الإنتاج بوحدة واحدة،ومن الناحية الرياضية هي عبارة عن المشتق الأول لدالة التكاليف الكلية بالنسبة لحجم الإنتاج، وبما أن التكاليف الثابتة لا تتغير فإن التكلفة الحدية تتوقف على التكلفة المتغيرة وحدها ولا تتأثر بالتكلفة الثابتة الكلية.

$MC = dTC/dQ$

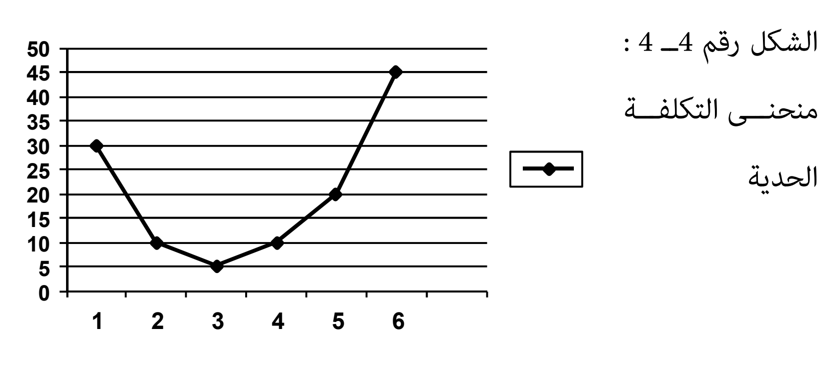
ومنحنى التكلفة الحدية يتناقص في البداية إلى أن يصل إلى أدنى حد له، ثم يثبت لفترة معينة وبعد ذلك يتزايد بزيادة حجم الإنتاج، والشكل الذي يأخذه منحنى التكلفة الحدية هو عكس شكل منحنى الإنتاج الحدي في الفترة القصيرة. فنتيجة تغير عنصر واحد من عناصر الإنتاج، فإن إضافة وحدات متتالية من العنصر المتغير تؤدي إلي زيادة الإنتاج الحدي للعنصر المتغير إلى أن يصل إلى أقصاه ثم يثبت، وبعد ذلك نتيجة تزاحم العنصر المتغير على العنصر الثابت يترتب عليه تناقص الإنتاج الحدي.ومن المثال أعلاه نحسب التكلفة الحدية ثم نرسم منحناها.

ـ نحسب التكلفة الحدية.$MC = \Delta TC / \Delta Q$

الجدول رقم 4ـ7 : جدول التكلفة الحدية.

Q	0	1	2	3	4	5	6
MC	-	30	10	5	10	20	45

ـ رسم منحنى التكلفة الحدية.



الشكل رقم 4ـ 4 : منحنى التكلفة الحدية

ـ العلاقة بين التكلفة الحدية و التكلفة المتوسطة.

إن علاقـة التكلفـة الحديـةMC بالتكلفـة المتوسـطة AC هـي علاقـة هامـة ودقيقـة في التحليل الاقتصادي لذا علينا أن نفهم مدلولها ومحتواها لنفهم سلوك المؤسسة في الأسواق المختلفة. فما هي هذه العلاقة في مرحلة تناقص التكلفة الحدية MC ومرحلـة ثباتهـا ثـم مرحلة تزايدها؟

ـ ينحدر منحنى التكلفة المتوسطةAC إلى الأسفل طالما منحنـى الحديـة MC يقـع أسـفل منه، بغض النظر عما إذا كان منحنى التكلفة الحدية متناقصا أو متزايدا.

- في مرحلة تناقص التكلفة المتوسطة AC فإن منحنى التكلفة الحديةMC لابد أن يكون أسفل منحنى التكلفة المتوسطة AC.
- في مرحلة تزايد التكلفة المتوسطة AC فإن منحنى التكلفة الحديـة MC لابـد أن يكون أعلى منه، وهذه نتيجة منطقية.
- تتساوى التكلفة الحدية مع التكلفة المتوسطة عندما تصل هذه الأخيرة
- إلى نهايتها الصغرى وهذه النقطة تقابل تماما تقاطع منحنى الإنتـاج الحـدي مـع منحنى الإنتاج المتوسط

ثانيا ـ تكاليف الإنتاج في الفترة الطويلة الأجل.[13]

يقـصد بـالفترة الطويلـة الأجـل، الفـترة الزمنيـة التـي تـسمح بـإجراء كافـة التغيـيرات الممكنـة فـيحجم المؤسـسة وفي طريقـة تنظـيم العمليـة الإنتاجيـة

[13] Michel Glais, opcit, p 143 – 166.-

وبالتالي لا توجد تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة بل يوجد نوع واحد من التكاليف هو التكاليف في الأمد الطويل.

و يمثل المنحنىLAC منحنى التكلفة المتوسطة في الأمد الطويل، وهي عبارة عن أدنى تكلفة يمكن أن تتحملها المؤسسة عن كل وحدة منتجة عند المستويات المختلفة.ويكونLAC مماسا لكل منحنيات التكلفة المتوسطة في الأمد القصير, لذلك يعبر عنه هندسيا بأنه غلافا لهذه المنحنيات .

ملاحظة.

منحنى التكلفة المتوسطة في الأجل الطويلLAC لا يمس منحنيات التكلفة المتوسطة في الأجل القصيرsac عند أدنى حد لها كما يعتقد البعض، وإنما في حالة انخفاض LAC يكون مماسا لمنحنيات التكلفة المتوسطة sac من جهة اليسار وفي حالة ارتفاعه يكون مماسا لها من جهة اليمين. ولذا يأخذ LAC شكل هلالي مثل منحنى التكلفة في الأجل القصير إلا أنه يكون أقل تفرطحا.

ـ علاقة منحنى التكلفة المتوسطة في الفترة الطويلة بمنحنى التكلفة المتوسطة في الفترة القصيرة.

1. لا يمكن أن يكون منحنى التكلفة المتوسطة في الأمد القصيرsac أقل من منحنى التكلفة المتوسطة في الأمد الطويلLAC عند أي مستوى من مستويات الإنتاج لأن كافة التغييرات الممكنة لتخفيض التكاليف في الأمد القصير يمكن القيام بها في الأمد الطويل، كما أنه ليس بالإمكان دائما في الأمد القصير تحقيق مستوى معين من الإنتاج بأقل تكلفة.

2. بإمكان أي مؤسسة تحقيق حجم معين من الإنتاج بأقل تكلفة ممكنة عند نقطة واحدة فقط لأن عناصر الإنتاج الثابتة لها حجم محدد لا يتغير،لكن في الأمد الطويل بإمكان المؤسسة أن تختار أكثر من نقطة ملائمة لتحقيق هذا الحجم من الإنتاج على أكثر من منحنى تكلفة متوسطة في الأجل القصيرsac ولكنها تكون واقعة بالضرورة على منحنى التكلفة المتوسطة في الأجل الطويلLAC.

3. منحنى التكلفة المتوسطة في الأمد الطويلLAC لا يقطع منحنى التكلفة المتوسطة في الأمد القصيرsac بل يمسه عند نقطة واحدة فقط.

4. يمس منحنى التكلفة المتوسطة في الأمد الطويلLAC منحنى التكلفة المتوسطة في الأجل القصيرsac عند أدنى حد له إذا كان منحنى التكلفة المتوسطة في الأجل الطويل خطا أفقيا.

ـ التكلفة الحدية في الأمد الطويلLMC.

تعرف التكلفة الحدية في الأمد الطويلLMC بأنها مقدار التغير الحاصل في التكاليف الكلية في الأمد الطويل LTCالناتج عن إضافة وحدة واحدة من الإنتاج و يعبر عنها رياضيا بأنها المشتق الأول لدالة التكاليف الكلية في الفترة الطويلة الأجل بالنسبة لحجم الإنتاج.

ـ علاقة التكلفة الحدية بالمتوسطة في الفترة الطويلة الأجل.

1. أن منحنى التكلفة الحدية LMC يأخذ شكل حرف U حيث يتناقص ثم يتزايد.

2. يقطع منحنىLMC منحنى LAC عندما يكون هذا الأخير عند نهايته الصغرى.

3. عند انخفاضLAC يكونLMC أدنى منه وعندما يأخذ في الارتفاع يكونLMC أعلى منه، والسبب في ذلك هو انه كي ينخفض LAC لابد أن تكون الزيادة فيLTC أقل من الزيادة فيLAC السابقة لها. وبالمثل لكي يرتفع LAC لابد أن تكون الزيادة فيLTC أكبر من الزيادة في LAC السابقة لها.وحتى تبقىLTCعند نفس المستوى لابد أن تتساوىLMC معLAC.

4. إن منحنى التكلفة الحدية في الأمد الطويلLMC يقع أسفل المنحنى الغلافي LACعندما يكون هذا الأخير متجه نحو الأسفل أي منخفضا ويقع أعلى منه عندما يكون متجه نحو الأعلى أي متزايدا وبالتالي فإن منحنى التكلفة الحدية LMC يقطع منحنى التكلفة المتوسطة LACعندما يكون هذا الأخير عند نهايته الصغرى، وبذلك يمكن القول أن علاقة التكلفة الحدية بالمتوسطة هي نفسها في الأمد الطويل و القصير.

2-2-4: - مرونة تكاليف الإنتاج ETC.[14]

تعبر مرونة التكاليف عن مدى استجابة التكاليف للتغيرات الحاصلة في حجم الإنتاج.

[14] - د. إبراهيم أحمد داود : محاضرات في الإقتصاد الجزئي، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر، 1984، ص 233 -234.

ـ فإذا كانت دالة التكاليف المعنية دالة غير متصلة، فإن المرونة تقاس بين نقطتين بحاصل قسمة التغير النسبي في التكاليف على التغير النسبي في الكمية المنتجة:

$ETC=[\Delta TC/TC]/[\Delta Q/Q]$

$ETC=[\Delta TC/\Delta Q].[Q/TC]$

ـ إذا دالة التكاليف دالة متصلة، فإن مرونة التكاليف هي عبارة عن نهاية العلاقة بين الزيادة النسبية للتكاليف والزيادة النسبية للإنتاج عندما يؤول الإنتاج للصفر.

$ETC = \lim(dTC/ TC1)/(dQ/Q1)$

$\Delta Q \longrightarrow 0$

$ETC = (dTC / dQ).(Q /TC)$

$ETC =(dTC /dQ)/TC/Q)$

$DTC /dQ = MC$

$TC / Q = AC$

$ETC = MC /AC$……………..(1)

ويمكن أن نكتب مرونة التكاليف المتوسطة.

$EAC = (dAC /AC)/(dQ/Q)$

$EAC = (dAC/dQ)/(AC/Q)$...(2)

$(dAC/dQ)=[d(AC/Q)]/dQ=(QMC-C)/Q^2$

نعوض عن(dAC/dQ) ب $(QMC- AC)/Q^2$ في المعادلة(2) نجد:

$EAC = ((QMC - AC)/Q^2)/(AC /Q)$

$EAC= (QMC -AC) /(Q^2.(AC/Q))$

$EAC = (QAC /QMC)- (TC/QAC)$

$EAC = (MC/AC)- (TC/TC)$

$EAC = ETC$

1 ـ ويمكن أن نجد مرونة التكاليف المتغيرة ETVC كما يلي:

$ETVC=(dTVC/TVC)/(dQ/Q)$

$= (dTVC/dQ).(TVC/Q)$

وبما أن: $TC = TVC + TFC$ فإن:

$(dTVC/dQ) = MVC$

$(dTVC/dQ) = dTC/dQ = MC$

$(TVC/Q) = AVC$

$ETVC = (MC/AVC)$

ـ أهمية قياس مرونة تكاليف الإنتاج.

إن مرونة التكاليف تدلنا في الواقع على نوع الغلة التي يخضع لها الإنتاج.، حيث أن مرونة التكاليف تدلنا علة درجة استجابة التكاليف الكلية للتغير في حجم الإنتاج

فإذا كان:

ـ **$ETC < 1$** فهذا يعني أن التكلفة الحدية أقل من التكلفة المتوسطة الكلية ويحدث ذلك عندما يكون الإنتاج خاضعا لتزايد الغلة ويعني ذلك أن المنتج يحقق زيادة نسبية في الإنتاج بتكلفة نسبية أقل .

ـ **$ETC > 1$** فهذا يعني أن التكلفة الحدية أكبر من التكلفة المتوسطة الكلية ويكون الإنتاج خاضعا لتناقص الغلة حيث تحصل زيادة نسبية في الإنتاج بتكلفة نسبية أكبر.

ـ **ETC=1** فهذا يعني أن التكلفة الحدية تساوي التكلفة المتوسطة والإنتاج يمر بمرحلة ثبات الغلة أي أن المنتج زيادة نسبية في الإنتاج الكلي مساوية للزيادة النسبية في التكاليف الكلية .

مثال4ـ 10 :

إذا كانت دالة التكاليف الكلية تمثلها الدالة التالية:

$TC = 0,2Q^3 - 0,9Q^2 + 5Q + 10$

حيث : Q تمثل حجم الإنتاج

المطلوب :

أحسب مرونة التكاليف عند حجم الإنتاج Q يساوي10وحدات؟

الحل

حساب مرونة التكاليف عند حجم الإنتاج Q يساوي10وحدات

نحسب مرونة التكاليف :

$ETC = [dTC/dQ][Q/TC]$

$ETC = [0,6Q^2 - 1,8Q + 5][Q/(0,2Q^3 - 0,9Q^2 + 5Q + 10)]$

$ETC = [0,6Q^2 - 1,8Q + 5][Q/(0,2Q^3 - 0,9Q^2 + 5Q + 10)]$

$ETC = [0,6(10)^2 - 1,8(10) + 5][(10)/(0,2(10)^3 - 0,9(10)^2 + 5(10) + 10)]$

$ETC = [60-18+5][(10)/(200 - 90 + 50) + 10)]$

$ETC = [60-18+5][(10)/(200 - 90 + 50) + 10)]$

$ETC = 2,76 > 1$

المنتج يمر بمرحلة تناقص الغلة

مثال رقم 11.4:

إذا كانت دالة التكاليف الكلية في الأمد القصير لمؤسسة ما تمثلها المعادلة التالية:

$TC = 0.08Q^3 - 0.7Q^2 + 10Q$

أحسب مرونة التكاليف الكلية عندما يكون حجم الإنتاج يساوي 10 وحدات ثم أذكر مرحلة الإنتاج التي تمر بها المؤسسة عند هذا الحجم من الإنتاج؟

الحل.

لدينا:

$TC = 0.08Q^3 - 0.7Q^2 + 10Q$

$ETC = MC/AC$

$MC = dTC/dQ = 0.24Q^2 - 1.4Q + 10 Q$

$AC = TC /Q = 0.08Q^2 - 0.7Q + 10$

$ETC=MC/AC$

$=(0.24Q^2-1.4Q + 10)/(0.08Q^2 -0.7Q = 10)$

$Q =10$

$ETC = 1.8$

بما أن ETC<1 فإن المؤسسة تمر بمرحلة تناقص الغلة عند حجم إنتاج قدره 10 وحدات.

خلاصة الفصل :

تهتم نظرية الإنتاج بدراسة سلوك المنتج أو المشروع أو المؤسسة،بوصفها الوحدة الاقتصادية الإنتاجية، التي تقوم بخلق قيم سوقية بهدف تحقيق أعظم ربح بأقل تكلفة ممكنة .

و لذا يجب التمييز بين الإنتاج في الفترة القصيرة الأجل و الإنتاج في الفترة الطويلة الأجل.

لمرونة الإنتاج أهمية كبرى في معرفة ما إذا كان الإنتاج يمر بغلة الحجم المتزايدة أو الثابتة أو المتناقصة.

كما على المؤسسة تحديد تكاليف الإنتاج لإمكانية معرفة إيراداتها، وعلية يجب أن نميز بين التكاليف في الفترة القصيرة الأجل و الفترة الطويلة الأجل .

إن مرونة التكاليف تدلنا في الواقع على نوع الغلة التي يخضع لها الإنتاج .، حيث أن مرونة التكاليف تدلنا علة درجة استجابة التكاليف الكلية للتغير في حجم الإنتاج.

تطبيقات على الفصل

التمرين رقم 01:

قدرت دالة إنتاج مؤسسة ما بالمعادلة التالية:

$$Q_X = 3K + 5L + 6KL$$

فإذا افترضنا أسعار عوامل الإنتاج التالية : $P_L = 3\ ,\ P_K = 5$

المطلوب :

1. حدد معادلة المسار الأمثل لتطوير المؤسسة
2. ما هو حجم الإنتاج الأمثل المقابل لميزانية تقدر ب600 وحدة نقدية؟
3. إذا كان ارتفاع سعر العمل يؤدي إلى ارتفاع نسبة المزج بين عناصر الإنتاج ب 10% و قدرت مرونة الإحلال التقني ب 0,9 ، ما هي نسبة هذا الارتفاع؟

التمرين رقم 02 :

تحدد شركة الاتصالات السلكية و اللاسلكية 3 أنماط من الطلب على الخدمات التليفونية و الممثلة بالمعادلات التالية:

1ـ دالة الطلب اليومية (النهار): $Q_1 = 90 - 0,50P_1$

2ـ دالة الطلب في الإيجارات : $Q_2 = 35 - 0,25P_2$

3ـ دالة الطلب الليلية: $Q_3 = 30 - 0,20P_3$ فإذا كانت دالة التكاليف الكلية :

$$TC = 25 + 20Q$$

و كمية الخدمات هي Q حيث:

$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$

المطلوب :

1. حساب حجم الخدمات التي تعظم ربح الشركة.
2. حساب الأسعار المعظمة لربح الشركة .
3. حساب مرونة الطلب السعر لكل نمط من أنماط الخدمة مع الشرح.

التمرين رقم 03 :

إذا كانت لديك دالة التكلفة الكلية لمؤسسة ما تعمل في سوق تسودها المنافسة التامة:

$TC= Q^3-2Q^2+3Q+10$

1. حدد مختلف دوال التكلفة
2. حدد عتبة غلق المؤسسة و الانسحاب من السوق(seuil de fermiture) ؟
3. أوجد دالة عرض هده المؤسسة؟
4. لنفترض تواجد 30 مؤسسة في هذه السوق لها نفس دالة التكلفة الكلية السابقة،أوجد دالة العرض السوقي
5. إذا كانت دالة الطلب الكلي في السوق : $Q_D = 20 +(104-2P)^{1/2}$

حدد توازن السوق و ما هو حجم الربح المحقق؟

الإجـابـات

حل التمرين رقم 01:

1ـ تحديد معادلة المسار الأمثل لتطور المؤسسة (توسع الإنتاج)

يعر ف التوسع الإنتاجي الأمثل للمؤسسة بالمحل الهندسي لنقاط توازن المؤسسة الناتجة عن تغيير مواردها المالية مع ثبات أسعار عوامل الإنتاج.

$Q = f(L,K) = 3K + 5L + 6KL$

$P_L = 3 , \quad P_k = 5$

لدينا شرط التوازن

$MRST(L,K) = [MP_L / MP_k] = [P_L / P_k]$

$\frac{5+6K}{3+6L} = \frac{PL}{Pk}$

$K = \frac{3PL+6LPL-5Pk}{6PK}$

تبين هذه المعادلة أن في حالة ثبات أسعار عوامل الإنتاج فإن معادلة مسار التوسع تكون تابع لعنصر العمل فقط، و بما أن $P_L = 3 , \quad P_k = 5$ فإن معادلة مسار التوسع تكون كما يلي:

$K = \frac{3(3)+6L3)-5(5)}{30}$

و يكون ميل مسار التوسع مساويا للنسبة بين أسعار عوامل الإنتاج , كذا للمعدل الحـدي للإحلال التقني.

2ـ حجم الإنتاج الأمثل المقابل لميزانية تقدر ب 600وحدة نقدية .

$600 = 3L + 5K$

$600 = 3L + 5(\frac{[3(3)+6L3)-5(5)]}{30}$

$L = 100$

K = 60

Q = 36680

3ـ نسبة ارتفاع سعر العمل:

مرونة الإحلال التقني E(L,K) تكتب بالشكل التالي:

$$E(L,K) = \left[\frac{\Delta\left(\frac{K}{L}\right)}{\left(\frac{K}{L}\right)}\right] / \left[\frac{\Delta MRST(L,K)}{MRST(L,K)}\right]$$

$$E(L,K) = 0,9 = [10\%] / \left[\frac{\Delta MRST(L,K)}{MRST(L,K)}\right]$$

عند التوازن يتساوى المعدل الحدي للإحلال التقني مع ميل خـط التكلفـة المتـساوية(أي النسبة بين أسعار عوامل الإنتاج:

$$0,9 = [10\%] / \left[\frac{\Delta(PL/PK}{PL/PK)}\right]$$

$$0,9 = [10\%] / \left[\frac{\Delta(PL/5}{PL/5)}\right]$$

$$0,9 = [10\%] / \left[\frac{\Delta(PL}{PL}\right]$$

$$\frac{\Delta(PL)}{PL} = 10\% / 0,9 = 11,11\%$$

$$\frac{\Delta(PL)}{3} = 10\% / 0,9 = 11,11\%$$

$$\Delta(PL) = 33,33\% = 0,33$$

$$PL' = PL + \Delta PL$$

$$PL' = 3,33$$

حل التمرين رقم 02 :

1ـ حساب حجم الخدمات التي تعظم ربح الشركة.

ـ دالة الطلب اليومية (النهار):

$$Q_1 = 90 - 0,50P_1$$

$$P_1 = 180 - 2Q_1$$

ـ دالة الطلب في الإيجارات :

$Q_2 = 35 - 0,25P_2$

$P_2 = 140 - 4\ Q_2$

ـ دالة الطلب الليلية:

$Q_3 = 30 - 0,20P_3$

$P_3 = 150 - 5\ Q_3$

$T\pi = TR - TC$

$TR = P_1\ Q_1 + P_2\ Q_2 + P_3\ Q_3$

$TR = (180 - 2\ Q_1)\ Q_1 + (140 - 4\ Q_2)\ Q_2 + (150 - 5\ Q_3)\ Q_3$

$TR = 180\ Q_1 - 2\ Q_1^2 + 140\ Q_2 - 4\ Q_2^2 + 150\ Q_3 - 5\ Q_3^2$

فإذا كانت دالة التكاليف الكلية :

$TC = 25 + 20Q$

$T\pi = TR - TC$

$T\pi = (180\ Q_1 - 2\ Q_1^2 + 140\ Q_2 - 4\ Q_2^2 + 150\ Q_3 - 5\ Q_3^2) - (25 + 20Q)$

و كمية الخدمات هي Q حيث:

$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$

$T\pi = (180Q_1 - 2\ Q_1^2 + 140Q_2 - 4\ Q_2^2 + 150\ Q_3 - 5\ Q_3^2) - (25 + 20Q_1 + 20Q_2 + 20Q_3)$

$T\pi = 160Q_1 - 2\ Q_1^2 + 120Q_2 - 4\ Q_2^2 + 130\ Q_3 - 5\ Q_3^2 - 25$

يكون تابع الربح أعظميا إذا كان مشتقه الأول معدوما:

$dT\pi/dQ_1 = (160Q_1 - 4Q_1 = 0 \qquad Q_1 = 40$

$dT\pi/dQ_2 = (120Q_2 - 8Q_1 = 0 \qquad Q_2 = 15$

$dT\pi/dQ_3 = (130Q_3 - 10Q_3 = 0 \qquad Q_3 = 13$

2ـ حساب الأسعار P_3 P_2, P_1, المعظمة لربح الشركة .

$P_1 = 180 - 2\ Q_1$

$P_1 = 180 – 2(40)$

$P_1 = 100$

$P_2 = 140 - 4\ Q_2$

$P_2 = 140 - 4\ (15)$

$P_2 = 80$

$P_3 = 150 - 5\ Q_3$

$P_3 = 150 – 5(13)$

$P_3 = 85$

$TR= P_1 Q_1 + P_2 Q_2 + P_3 Q_3$

$TR= 100(40) + 80(15) + 85(13)$

$TR= 4000) + 1200 + 1105$

$TR= 6305$

$TC = 25 + 20Q$

$TC = 25 + 20(Q_1 + Q_2 + Q_3)$

$TC = 25 + 20(40 + 15 + 13)$

$TC = 25 + 20(68)$

$TC = 1385$

$T\pi = 6305 – 1385$

$T\pi = 4920$

3ـ حساب مرونة الطلب السعر لكل نمط من أنماط الخدمة مع الشرح.

$Ed_1 = \frac{dQ1\ (P1)}{dP1(Q1)}$

$Ed_1 = -0,5\ \frac{100)}{40}$

$Ed_1 = - 1,25$

$Ed_2 = \frac{dQ2\ (P2)}{dP2(Q2)}$

$Ed_2 = -0,25\ \frac{80}{15}$

$Ed_2= -1,33$

$Ed_3 = \frac{dQ3(P3)}{dP3(Q3)}$

$Ed_2 = -0,2\frac{85}{13}$

$Ed_2= -1,31$

حل التمرين رقم 03 :

1ـ تحديد مختلف دوال التكلفة :

ـ دالة التكلفة الكلية $TC= Q^3-2Q^2+3Q+10$

ـ دالة التكلفة الكلية المتغيرة $TVC= Q^3-2Q^2+3Q$

ـ دالة التكلفة الكلية الثابتة $TFC= 10$

ـ دالة متوسط التكلفة الكلية $AC= Q^2-2Q+3+(10/Q)$

ـ دالة متوسط التكلفة المتغيرة $AVC= Q^2-2Q+3$

ـ دالة متوسط التكلفة الثابتة $AFC= 10/Q$

ـ دالة التكلفة الحدية : $MC= \frac{dTC}{dQ}= \frac{dTVC}{dQ} =Q^2-4Q+33$

2ـ تحديد عتبة غلق المؤسسة و الانسحاب من السوق(**seuil de** fermiture) :

تتحدد عتبة غلق المؤسسة و الانسحاب من السوق عند بأدني حد لمتوسط التكلفة المتغيرة وعندها تتساوى هذه الأخيرة مع التكلفة الحدية:

$AVC= MC$

$Q^2-2Q+3 =3Q-4Q+3$

$Q=1$

$AVC=2$

حتى لا تنسحب المؤسسة من السوق يجب أن يكون : $P\geq AVC$

3ـ إيجاد دالة عرض هده المؤسسة:

تتحدد دالة عرض هذه المؤسسة بالجزء الأعلى من دالة التكلفة الحدية عندما تتساوى هذه الأخيرة مع سعر المفروض على هذه المؤسسة .

$$P= MC$$
$$P =3Q^2-4Q +3$$
$$3Q^2-4Q +3= P$$
$$=3Q^2-4Q +(3- P)=0 \quad \Delta$$
$$= (4)^2-|4(3)(3-P)\Delta$$
$$\Delta =16 -36+12P$$
$$\Delta = -20+12P$$
$$\Delta = +12P-20$$
$$Q = \frac{4+(12P-20)½}{6}$$

دالة عرض المؤسسة:

$$Q = \frac{4+(12P-20)½}{6}$$

4 ـ أيجاد دالة العرض السوقي:

بما أن هناك 30 مؤسسة فدالة العرض السوقي هي :

$$QS = \frac{30(4+(12P-20)½)}{6}$$
$$QS = 5(4 + (12P-20)^{1/2})$$
$$QS = (20 + 5(12P-20)^{1/2})$$

5ـ تحديد توازن السوق حجم الربح المحقق:

دالة الطلب الكلي في السوق : $Q_D = 20 +(104-2P)^{1/2}$

دالة العرض الكلي في السوق: $QS = (20 + 5(12P-20)^{1/2})$

$Q_D = Q_S$

$20 + (104-2P)^{1/2} = 20 + 5(12P-20)^{1/2}$

$(104-2P)^{1/2} = 5(12P-20)^{1/2}$

$104-2P\ 25(12P-20)$

$104-2P = 300P-500$

$302P = 604$

$P = 2 \qquad Q_0 = 30$

$T\pi = TR - Tc$

$T\pi = PQ - Tc$

$TC = Q^3-2Q^2+3Q+10$

$T\pi = (3Q^2-4Q+3)Q - (Q^3-2Q^2+3Q+10)$

$dT\pi / dQ = 0$

$Q = 1$

$T\pi = 12$ ون

وهذا الربح يكون مشجع لخول مؤسسات أخرى للسوق.

ـ المراجع باللغة العربية

1. الدكتور دومينيك سالفادور :ـ نظرية اقتصاديات السوق.نظريات وأسئلة.
2. الدكتور نعمة الـلـه نجيب إبـراهيم :ــ النظريـة الاقتـصاديةـ التحليـل الاقتـصادي الوحدوي . دار الشباب الإسكندرية 1971.
3. الـدكتور محمـد عـلي ألليثـي :ــ مقدمـة في التحليـل الاقتـصادي . دار الجامعـات المصرية 1975
4. الدكتور عبـد العزيـز هيكـل :ــ أسـئلة وأجوبـة في الاقتـصاد التحلـيلي و الاقتـصاد الرياضي والاقتصاد القياسي . مكتبة مكاوي ،بيروت1975
5. الدكتور عمر محي الـدين والـدكتور عبـد الـرحمان يـسري أحمـد:ــ مبـادئ علـم الاقتصاد ، دار النهضة العربية 1976
6. الـدكتور أحمـد جـامع :ــ النظريـة الاقتـصادية . الجـزء الأول دار النهـضة العربيـة 1977.الطبعة الثالثة.
7. الدكتور نبيل عطية عويص :ـ أصول الاقتصاد الرياضي .مكتبـة الجـداء الحديثـة بـو سعيد 1984
8. الدكتور إبراهيم أحمد داود : محـاضرات في الاقتـصاد الجـزئي . المؤسـسة الوطنيـة للكتاب. الجزائر 1984.
9. الدكتور عمر صخري :ـ مبادئ علم الاقتصاد الجـزئي الوحـدوي. ديـوان المطبوعـات الجامعية الجزائر 1985.
10. الدكتور جي هولتن ولسون : ـ الاقتصاد الجزئي ، المفاهيم والتطبيقات . دار المـريخ 1987.
11. الـدكتور ضـياء الـدين الموسـوي:ــ النظريـة الاقتـصادية ، التحليـل الاقتـصادي الجزئي.ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر1989.
12. الدكتور شمعون شمعون :ـ الرياضـيات الاقتـصادية. ديـوان المطبوعـات الجامعيـة الجزائر 1990.

13. 13 الــدكتور ب . برنييــه ور. فرواندييــه : ـــ تمــارين محلولــة في الاقتــصاد الوحدوي.المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع 1990.
14. الدكتور حمدي أحمد العناني : ـ الاقتصاد الجزئي . الدار المصرية اللبنانية 1992.
15. الدكتور أحمد حمدي العناني :ـ الاقتصاد الجزئي . الدار المصرية اللبنانية 1992.
16. الدكتور رشيد بن ذيب ونادية شطاب عباس :ـ اقتـصاد جـزئي ، نظريـة وتمـارين . ديوان المطبوعات الجامعية 1994.
17. الدكتور كامل بكري والدكتور محروس إسماعيل:ــ مبـادئ الاقتـصاد الجـزئي. مركـز الإسكندرية للكتاب1995.
18. الدكتور علي ألليثي والدكتور نعمة اللـه نجيب إبراهيم ،الدار الجامعية 1997.
19. الـدكتور محمـد عـلي ألليثـي والـدكتور نعمـة اللــه نجيـب إبـراهيم:ــالنظرية الاقتصادية الجزئية.الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع الإسكندرية 1997.
20. الدكتورة إيمان محمد محب زكي :ـ مبادئ الاقتصاد الجزئي . مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر و التوزيع الإسكندرية 1997.
21. الدكتور مجيد علي حسين و الدكتورة عفاف عبد الجبار سعيد:ـ الاقتصاد الرياضي ، دار وائل للطباعة و النشر عمان الأردن،2000.
22. الدكتور السيد محمد أحمد السريتي :ـ مبـادئ الاقتـصاد الجـزئي، الـدار الجامعيـة للطبع و النشر و التوزيع ، الإسكندرية، 2000.
23. الدكتور عبد الحميد زعبار:ـ الاقتصاد الجزئي, ديوان المطبوعـات الجامعيـة الجزائـر 2001.
24. الدكتور إسماعيل أحمد الشناوي والدكتورة إيمان عطية ناصـف والـدكتور محمـد سيد عابد:
25. النظرية الاقتصادية الجزئية. الدار الجامعية الإسكندرية 2001.
26. الدكتور أحمد الشناوي ، الدكتورة إيمان عطية ناصف ،الدكتور محمد سـيد عابـد : النظرية الاقتصادية الجزئية،الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر ،2001.

27. الدكتور محمود النصر والدكتور عبد اللـه محمود :
28. مبادئ الاقتصاد الجزئي ، دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع، نابلس ،2002.
29. الـدكتور حـسام داود و الـدكتور عـماد الـصعيدي الـدكتور مـصطفى سـليمان و الدكتور يحي الخصاونة و الدكتور أيمن أبو خضر :ـ مبـادئ الاقتـصاد الجـزئي ، دار للنشر و التوزيع و الطباعة . الطبعة الثالثة 2002.
30. الدكتور عبد القادر محمد عبد القادر عطية :ـ التحليل الاقتصادي الجزئي بين النظريـة و التطبيق، الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع ، الإسكندرية، 2002ـ 2003
31. الدكتور محمد عزت محمد غزلان: الاقتصاد الوحدوي ، النظرية و التطبيـق، ، دار النهضة العربية ، بيروت ، لبنان، 2003.
32. الدكتور حسين العمر :ـ مبادئ التحليـل الاقتـصادي الجـزئي، مكتبـة الفـلاح للنـشر والتوزيع، الكويت، 2004.
33. الدكتور محمي فوزي أبو السعود :ـ مقدمـة في الاقتـصاد الجـزئي مـع التطبيقـات ، الدار الجامعية، الإسكندرية،2005.
34. الدكتور محمد علي ألليثي و الدكتور محمد جابر حسن و الدكتور علي عبد الوهـاب نجا:ـ النظرية الاقتصادية الجزئية ،الدار الجامعية الإسكندرية, مصر ، 2006.
35. الدكتور ضياء مجيد : النظرية الاقتـصادية، التحليـل الاقتـصادي الجـزئي، مؤسـسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر ،2007.

المراجع باللغات الأجنبية.

1. Mokhtar a mami : microéconomie :- théories ,critiques et exercices
2. Pratiques ,goetan morim 1981 .
3. Michel glais : micro -économie . ed écononomica ,Paris 1983.
4. B. bernier,R . Férrandier :- Microéconomie , Exercices et corriges, Paris, Dunod ,1987 .
5. Dominick alvatorm :- microéconomique ,Paris ,fayard , 1992.
6. François enter : microéconomie , PUF,1991.

7. Jacques lecaillon :- analyse microéconomiques ,Dalloz , Paris ,1981.
8. C.fourgeaud : Calcul économique et microéconomique approfondi. Paris, économica 1990.
9. F. Bouruignon :- Théorie microéconomique ,Paris ,fayard , 1992. T.1.
10. Jacques cédras :- analyse microéconomique , Paris , Dalloz, 1981 T.1.
11. 10-François etner :-microéconomie .PUF, 5° éditions, Paris 2001.
12. Serge . percheron :- Exercices de microéconomie avec solutions complétes et résumes de cours. Ed .Armond colin , Paris 2001.
13. Hal . R; Varian :- Introduction à la microéconomie. Traduction de 4° édition américaine par Bérnard thiry. Presses de boeck ,univérsité. Paris 1997.
14. Piére. medan:- ravaux dirigés . Microéconomie. Rappels de cours. Questions de réfléxion. Ed .Dunod Paris 1999.
15. Jean-yves Lesueur :- Microéconomie. Ed . Vuibért. Paris 2001.
16. Guy .Tchbozo :- Microéconomie approfondie. Ed. Armond colin . Paris 1997.
17. Jacque Lecaillon , Claude Pondaven :- Analyse microéconomie . Ed. Cujas Paris 1998.
18. Bernard .Delmas , Gilbert .Théry :- Microéconomie. Marché, Consommateur , Elastisité. Ed. Nathan. Paris 1998.
19. Eblipes:-I*ntroduction à la microèconomie. Ed. marketing .S.A. Paris1997.*
20. FRANCOIS. LEROUX :micro-économie, exercices et corrigés, Edition économica, Paris 1990,p 35-39.

الفهــرس

يؤكد هذا الكتاب على أهمية المرونات في التحليل الاقتصادي الجزئي و الكلي على حد سواء ،فهي تعمل على إرشاد أصحاب القرارات ، الوحدات الاقتصادية سواء كانت منتجة أم مستهلكة ، بوضع أمامهم خيارات محددة ، يؤدي حسن اعتمادها إلى تحقيق أكبر منفعة في ظل الظروف السائدة في السوق.وعلى هذا الأساس أصبحت اليوم، المرونات أحد أهم مبادئ الاتجاهات الحديثة لإدارة الإنتاج.

يوجه هذا الكتاب بشكل خاص لطلبة السنة الأولى جامعي ، تخصص اقتصاد ، إدارة أعمال ، تجارة ،لمساعدتهم على استيعاب موضوع المرونات ، من خلال ما تضمنه الفصول الأربعة لهذا الكتاب من شروحات و أعمال تطبيقية .

أملي أن يكون هذا الجهد المتواضع مساهمة جادة في إغناء المكتبة العربية ، بما يفيد من مراجع .

د. غراب رزيقة

MICRO

الاقتصاد الجزئي



مركز الكتاب الأكاديمي
ACADEMIC BOOK CENTER
عمان- شارع الملك حسين - مجمع الفحيص التجاري
تلفاكس: 064619511 ص. ب 1061 عمان 11732 الأردن
E-mail:Abc.safi@yahoo.com/A.b.center@hotmail.com